



Katherm HK

► Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

Bewaar deze handleiding zorgvuldig voor toekomstig gebruik!

Inhoudsopgave

1 Algemeen	5
1.1 Informatie over deze handleiding	5
1.2 Uitleg van de symbolen	5
2 Veiligheid	6
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
3 Transport, opslag en verpakking	10
3.1 Algemene transportinstructies	10
3.2 Leveringsomvang	10
3.3 Opslag	11
3.4 Verpakking	11
4 Technische gegevens	12
5 Opbouw en functie	13
5.1 Overzicht	13
5.2 Korte beschrijving	13
5.3 Lijst met verbruiksmaterialen	13
6 Montage en aansluiting	15
6.1 Voorwaarden voor de opstelplaats	15
6.2 Montage	15
6.2.1 Montagestappen	15
6.2.2 Dekvloerwerkzaamheden	19
6.3 Installatie	20
6.3.1 Aansluiting op het leidingnet	20
6.3.2 Condensaataansluiting	31
7 Elektrische aansluiting	39
7.1 Maximale elektrische aansluitwaarden	39
7.2 Aansluiting elektromechanisch, 24 V (*24)	42
7.3 Aansluiting elektromechanisch, 230 V (*00)	46
7.4 KaControl (*C1)	56
7.4.1 Montage KaController	56
7.4.2 Aansluiting (*C1)	57

8	Controles vóór eerste inbedrijfstelling.....	62
9	Bediening.....	63
9.1	Bediening elektromechanische regeling.....	63
9.2	Bediening KaController	66
9.2.1	Functietoetsen, weergave-elementen.....	66
9.2.2	KaController type 3210001, type 3210002, type 3210006	68
10	Onderhoud	69
10.1	Tegen opnieuw inschakelen beveiligen.....	69
10.2	Onderhoudsschema	69
10.3	Onderhoudswerkzaamheden	70
10.3.1	Binnenkant van het apparaat reinigen	70
10.3.2	Condensaatbak reinigen.....	71
11	Storingen	73
11.1	Storingstabel.....	73
11.2	Storingen KaControl.....	74
11.3	Inbedrijfstelling na verhelpen storing.....	74
12	Parameterlijsten KaControl	75
12.1	Parameterlijst Katherm HK/ HK E	75
12.2	Parameterlijst KaController	79
13	Certificaten	80

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 voor het verwarmen en/of koelen van alle ruimtes in gebouwen die in de winter moeten worden verwarmd en in de zomer door de hoge zoninval door glazen fronten moeten worden gekoeld. 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.

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	5-120
Luchtaanzuigtemperatuur min./max.	°C	15-40
Luchtvochtigheid min./max.	%	15-75
Bedrijfsdruk min.	bar/kPa	-
Bedrijfsdruk max.	bar/kPa	10/1000
Glycolpercentage min./max.	%	25-50

Tab. 1: Bedrijfsgrenzen

Bedrijfsspanning	230 V/ 50/60 Hz
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 ₂)	mg/l	< 0,1
Hardheid	°dH	4-8,5
Zwavelionen		niet meetbaar
Natriumionen (Na ⁺)	mg/l	< 100
IJzerionen (Fe ²⁺)	mg/l	< 0,1
Mangaanionen (Mn ²⁺)	mg/l	< 0,05
Ammoniakionen (NH ⁴⁺)	mg/l	< 0,1
Chloorionen (Cl)	mg/l	< 100
CO ₂		< 50
Sulfaationen (SO ₄ ²⁻)	mg/l	< 50
Nitrietionen (NO ₂ ⁻)	mg/l	< 50
Nitraationen (NO ₃ ⁻)	mg/l	< 50

Tab. 3: Waterkwaliteit



AANWIJZING!

Vorstgevaar op koude plaatsen!

Bij gebruik in niet-verwarmde ruimtes bestaat bevroeringsgevaar 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 verboden.

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.

Katherm HK

Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

4 Technische gegevens

Apparaat	Katherm HK (vermogenswaarden voor rolrooster)					
Bouwgrootte	HK 245	HK 320	HK 320 E	HK 290	HK 290 E	HK 360
Kanaalbreedte [mm]	245	320	320	290	290	360
Kanaalhoogte [mm]	160	130	130	160	160	210
Kanaallengte [mm]	915 - 3000	915 - 3000	915 - 3000	950 - 3000	950 - 3000	950 - 2250
Luchtvolume-stroom [m³/h]	26 - 622	38 - 822	38 - 822	52 - 1398	52 - 1398	47 - 1583
Warmtevermogen 2-pijps ¹	637 - 8710	697 - 10465	767 - 9716	1040 - 15730	993 - 14599	1223 - 16884
Warmtevermogen 4-pijps ¹	462 - 6316	436 - 6512	./.	514 - 9448	-	643 - 12243
Warmtevermogen elektrisch [W]	-	-	100 - 1500	-	100 - 1500	-
Koelvermogen 2-pijps ²	66 - 1507	125 - 1925	153 - 1854	114 - 2783	108 - 2589	120 - 3348
Koelvermogen 4-pijps ²	62 - 1420	121 - 1851	./.	112 - 2728	-	114 - 3153
Geluidsdrukkniveau [dB(A)] ^{3, 4}	<20 - 45	<20 - 41	<20 - 41	<20 - 45	<20 - 45	<20 - 53
Geluidsvermogensniveau [dB(A)] ⁴	<28 - 53	<28 - 49	<28 - 49	<28 - 53	<28 - 53	<28 - 61
Vermogensopname [W]	4,7 - 33,3	4,7 - 33,3	4,7 - 33,3	4,2 - 52,9	4,2 - 52,9	2,3 - 54,0
Stroomverbruik [mA]	49 - 345	49 - 345	49 - 345	56 - 409	65 - 409	22 - 521
Waterinhoud [l]	0,31 - 2,01	0,50 - 3,10	0,44 - 2,76	0,53 - 2,84	0,47 - 2,50	0,50 - 3,10
Gewicht [kg]	16,57 - 56,76	17,63 - 60,39	17,63 - 60,39	21,21 - 74,38	21,21 - 74,38	25,08 - 59,39

¹ bij PWW 75/65°C, t_{l1}=20°C, bij ventilatorconvectie

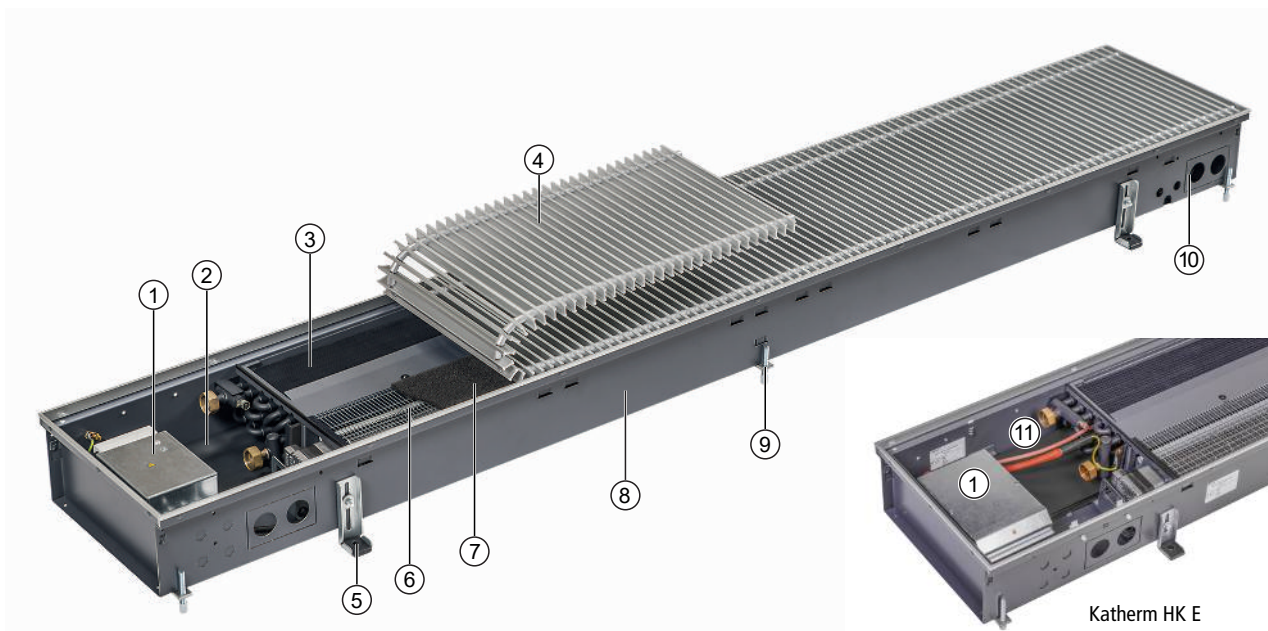
² bij PKW 16/18°C, t_{l1}=27°C, 48% relatieve vochtigheid, bij ventilatorconvectie

³ Het geluidsdrukkniveau werd berekend met een veronderstelde ruimtedemping van 8 dB(A). Dit komt overeen met een afstand van 2 m, een ruimtevolumen van 100 m³ en een nagalmtijd van 0,5 s (volgens VDI 2081).

⁴ Geluidsdrukkniveau < 20 dB(A) en geluidsvermogensniveau < 28 dB(A) buiten het gebruikelijke meet- en hoorbereik.

5 Opbouw en functie

5.1 Overzicht



Afb. 1: Overzicht van Katherm HK

1	Aansluit- en regelbox	2	Condensaatbak
3	Convactor	4	Rolrooster
5	Montagehulpmiddel, in hoogte verstelbaar	6	EC-dwarsstroomventilator
7	Filter (optionele accessoire)	8	Bodembak
9	Stapveilige hoogteverstelling	10	Aanbouwset condensaatpomp
11	Convactor met geïntegreerde elektrische verwarmingsstaaf en veiligheidsketen		

5.2 Korte beschrijving

Katherm HK zijn decentrale apparaten voor het verwarmen en koelen van omgevingslucht, o.a. in hotels, kantoren en kantoorruimtes. Secundaire lucht wordt door de ventilator aangezogen en door de koperen/aluminium warmtewisselaar geleid. De verwarmde/gekoelde lucht stroomt bij de gevel van het gebouw omhoog en zorgt voor een aangenaam binnenklimaat.

Katherm HK

Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

5.3 Lijst met verbruiksmaterialen

Afbeelding	Artikel	Geschikt voor	Art.nr.
	Filter voor luchtaanzuiging	HK 320, hoogte 130 mm, HK 245, hoogte 160 mm Lengte 915 mm	143014313013
		HK 320, hoogte 130 mm, HK 245, hoogte 160 mm Lengte 1200 mm	143014313019
		HK 320, hoogte 130 mm, HK 245, hoogte 160 mm Lengte 1700 mm	143014313029
		HK 320, hoogte 130 mm, HK 245, hoogte 160 mm Lengte 2000 mm	143014313035
		HK 320, hoogte 130 mm, HK 245, hoogte 160 mm Lengte 2500 mm	143014313045
		HK 320, hoogte 130 mm, HK 245, hoogte 160 mm Lengte 3000 mm	143014313055
		voor HK 290, hoogte 160 mm, Lengte 950 mm	143014316014
		HK 290, hoogte 160 mm, Lengte 1200 mm	143014316019
		HK 290, hoogte 160 mm, Lengte 1700 mm	143014316029
		HK 290, hoogte 160 mm, Lengte 2000 mm	143014316035
		HK 290, hoogte 160 mm, Lengte 2500 mm	143014316045
		HK 290, hoogte 160 mm, Lengte 3000 mm	143014316055
		HK 360, hoogte 210 mm, Lengte 950 mm	143014321014
		HK 360, hoogte 210 mm, Lengte 1200 mm	143014321019
		HK 360, hoogte 210 mm, Lengte 1350 mm	143014321022
		HK 360, hoogte 210 mm, Lengte 1850 mm	143014321032
		HK 360, hoogte 210 mm, Lengte 2250 mm	143014321040

6 Montage en aansluiting

6.1 Voorwaarden voor de opstelplaats:

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

- ▶ De veilige ophanging resp. de veilige stand van het apparaat is gegarandeerd.
- ▶ De luchtstroom moet onbelemmerd kunnen circuleren.
- ▶ Bouwzijdig moeten voldoende grote aansluitingen voor de watertoe- en -afvoer aanwezig zijn (Aansluiting op het leidingnet ► 20)).
- ▶ Bouwzijdig is een stroomvoorziening aanwezig (Maximale elektrische aansluitwaarden ► 39)).
- ▶ Indien nodig, is een bouwzijdige condensaataansluiting met voldoende afschot aanwezig.

6.2 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.

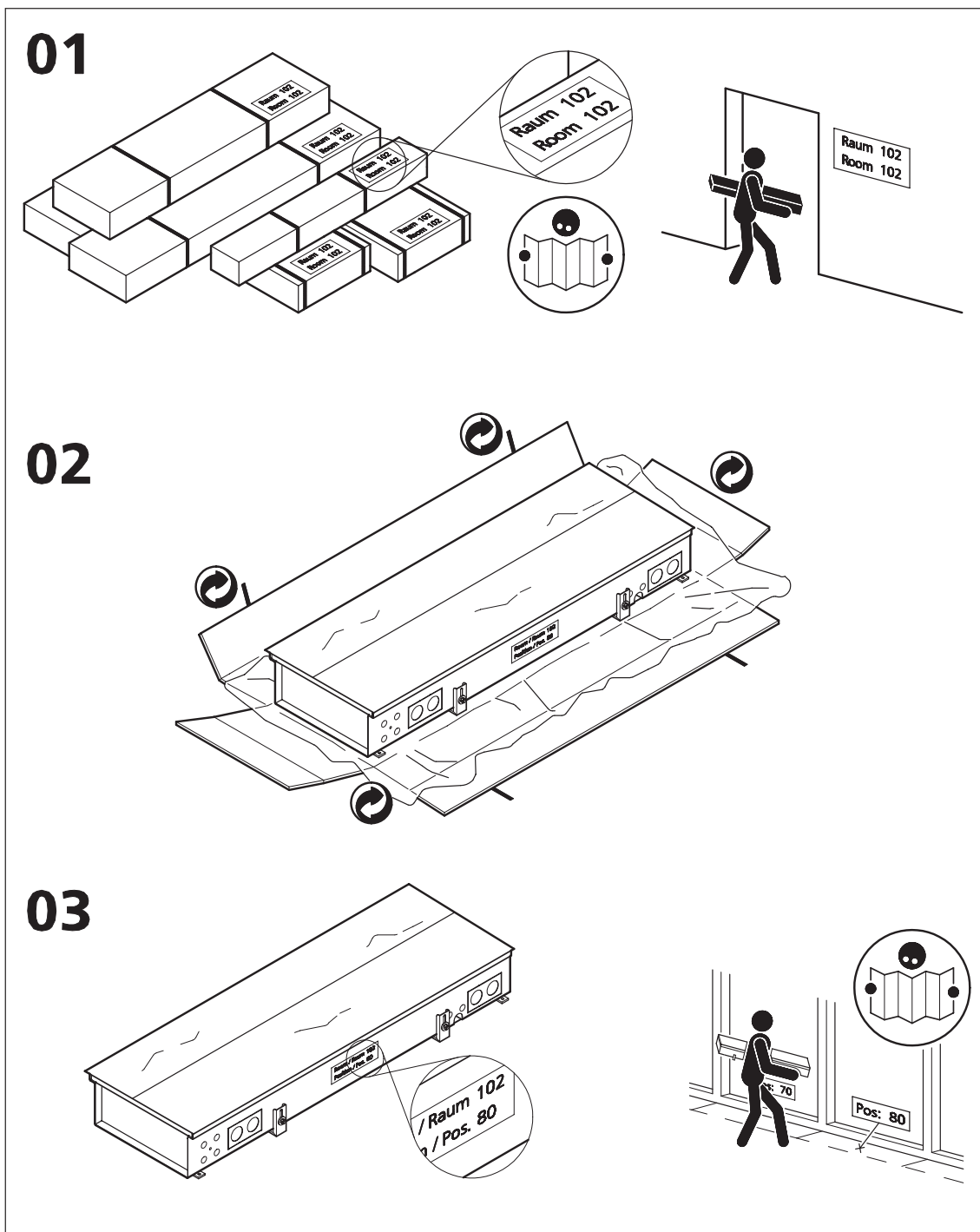


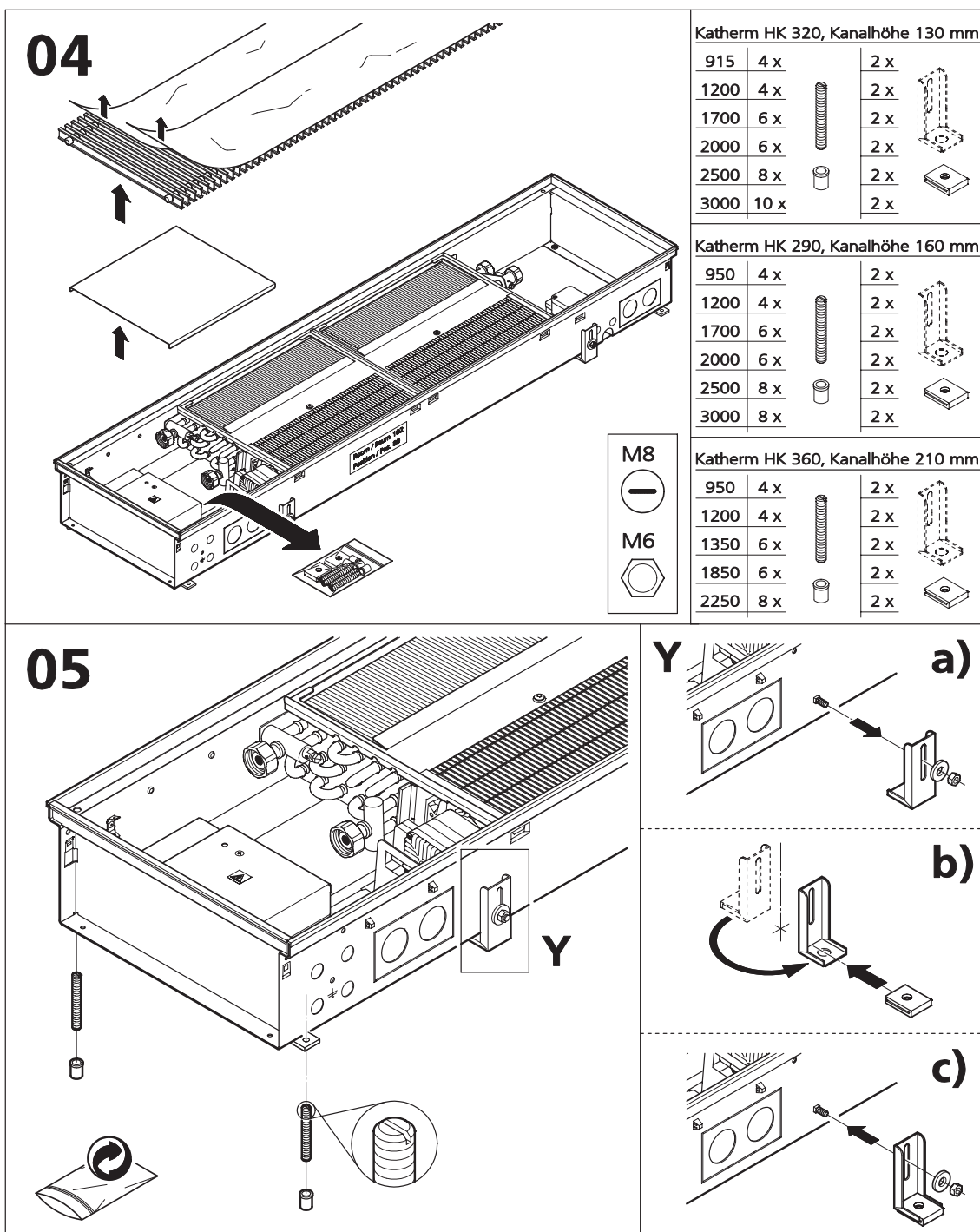
AANWIJZING!

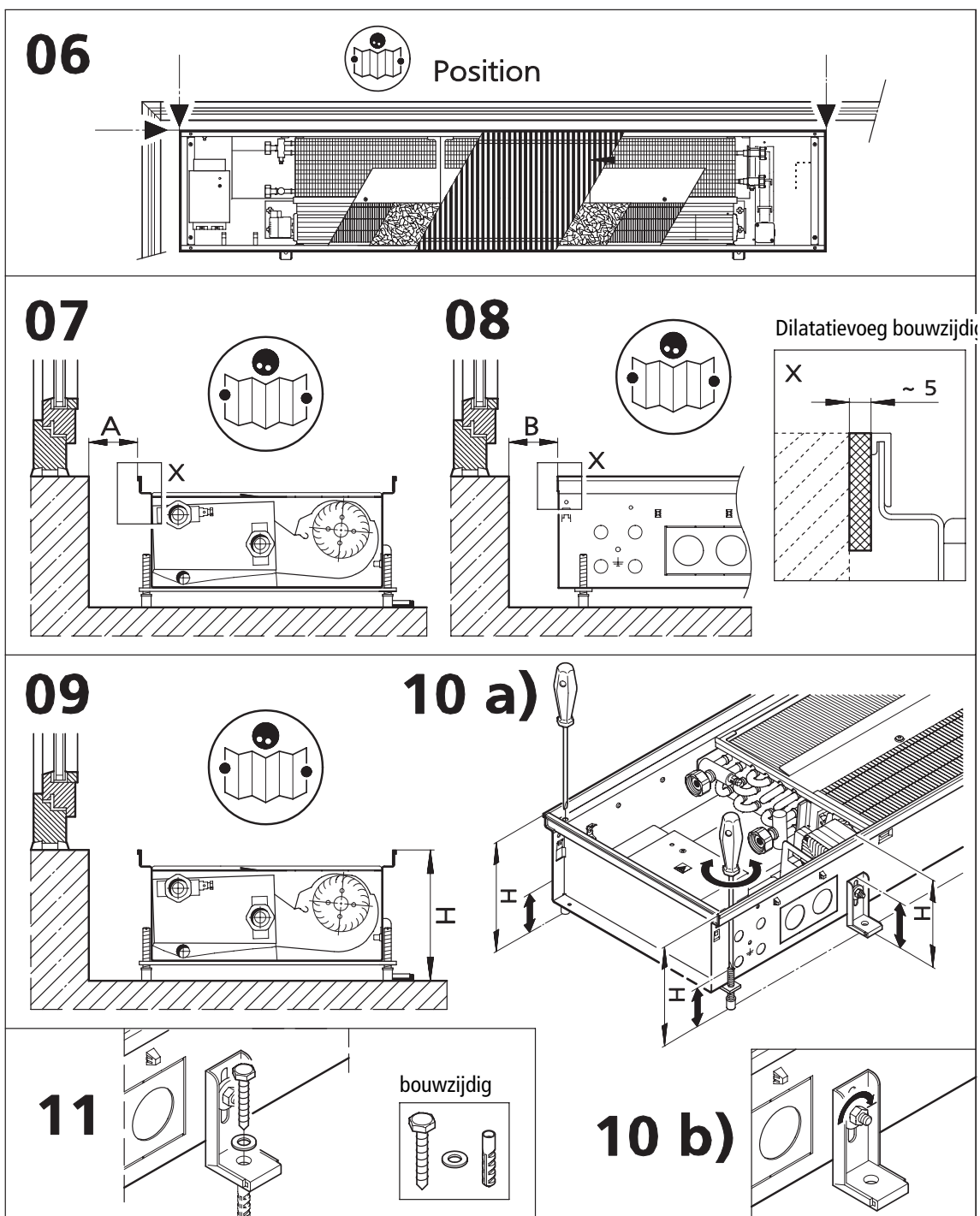
Tocht vermijden!

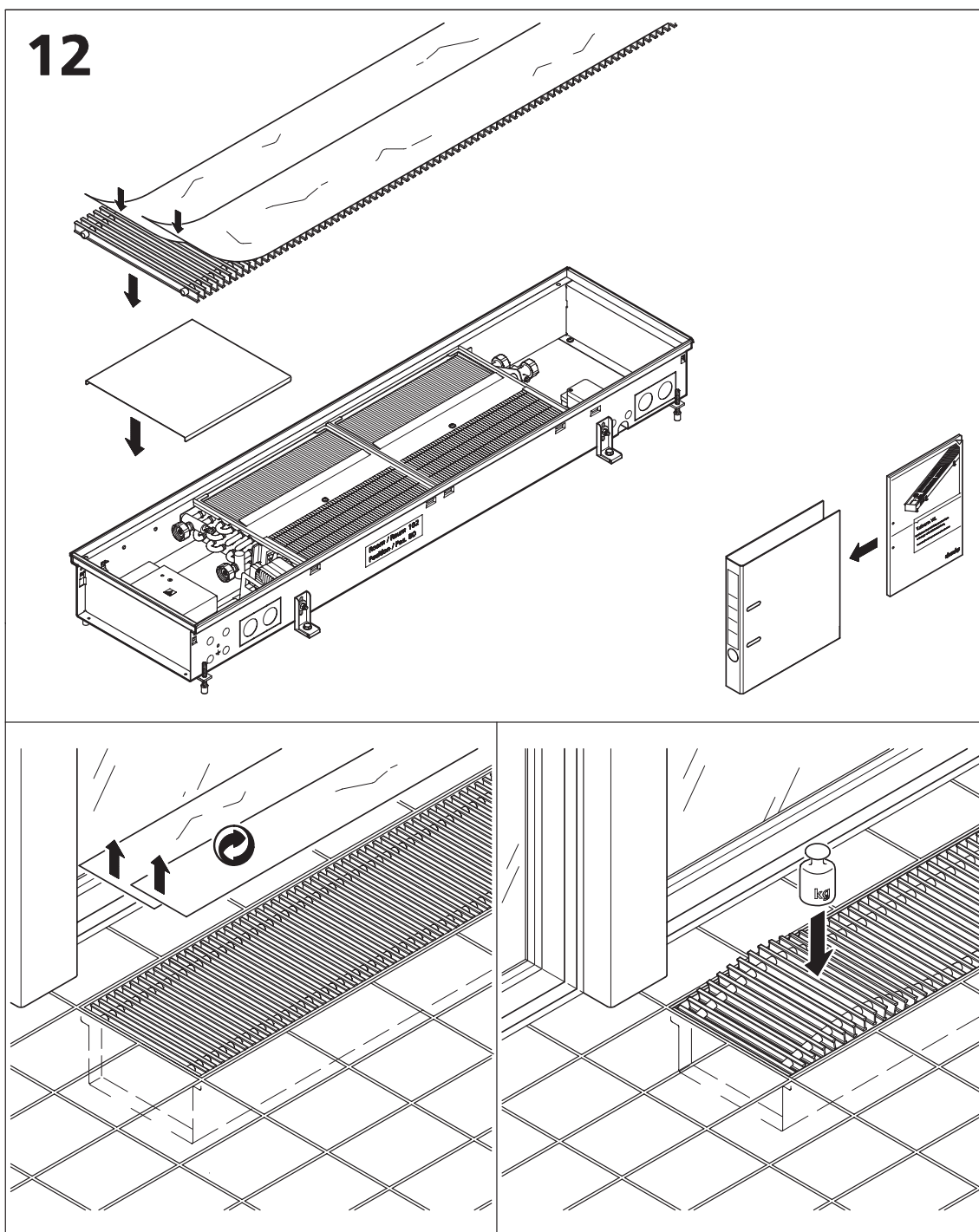
Houd bij de montage/ophanging van het apparaat rekening met eventueel aanwezige personen. Stel geen personen bloot aan een directe luchtstroom. Positioneer het apparaat dienovereenkomstig en pas evt. de luchtuitstroomopening aan.

6.2.1 Montageschappen









6.2.2 Dekvloerwerkzaamheden

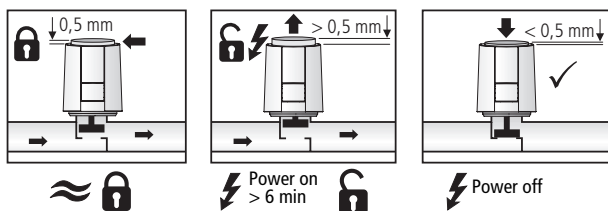
Voorafgaand aan dekvloerwerkzaamheden moeten de volgende werkzaamheden zijn voltooid:

- ▶ De wateraansluiting is correct uitgevoerd.
- ▶ De elektrische aansluiting is correct uitgevoerd.
- ▶ Het apparaat is correct gepositioneerd en uitgelijnd.
- ▶ Er zijn geen geluidsbruggen naar het ruwe beton aanwezig, vooral in de buurt van montagehulpstukken.
- ▶ Bouwzijdig zijn dilatatievoegen aanwezig om samendrukken van het apparaat door de (dek)vloer te voorkomen.
- ▶ Alle vereiste legen buizen zijn aangelegd.
- ▶ Alle aanstansingen en openingen in het apparaat zijn met geschikt materiaal ten opzichte van de dekvloer afgedicht. Bij gebruik van een gietdekvloer of andere dunvloeibare vloeren moeten deze apart worden afgedicht!
- ▶ Bedek het rooster en het vloerkanaal met de transparante bouwbeschermingsafdekking ter bescherming tegen vuil of cement.

6.3 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. 2: 'First Open'-functie

Aansluiting ventiel en retourschroefaansluiting

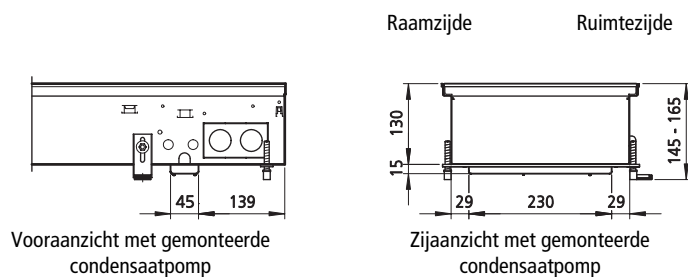
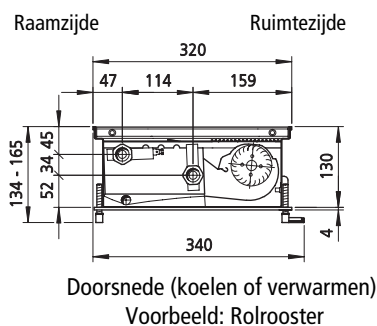
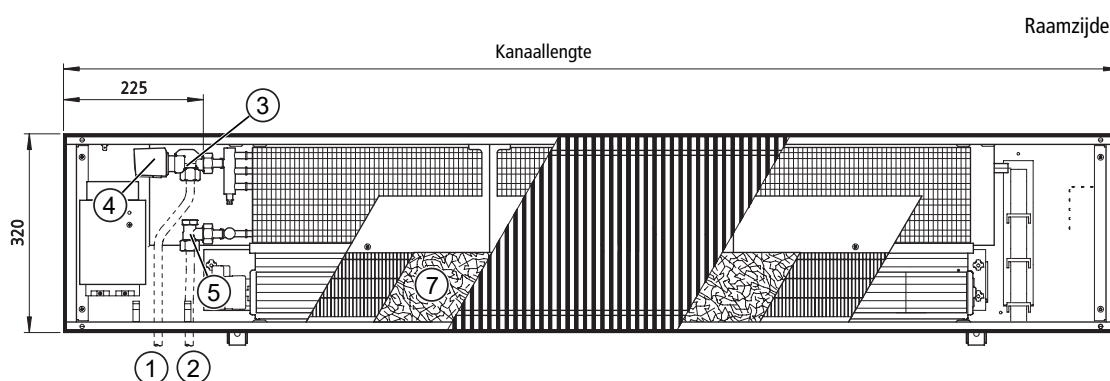
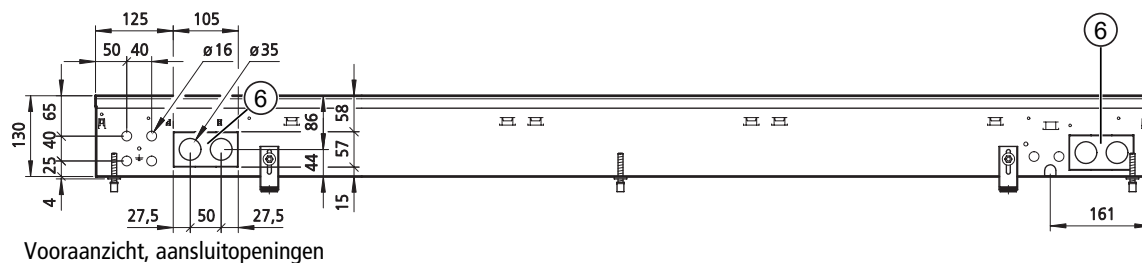
- ▶ Schroef het thermostaatventiel en de retourschroefverbinding met behulp van een geschikt afdichtmiddel (bv. NEO Fermit) aan de Euroconus-aansluiting van de convector.
- ▶ Monteer de aanvoer- en retourleidingen. Voor de waterzijdige aansluiting moeten de aangestane leidingdoorvoeren worden gebruikt.
- ▶ Voer een druktest uit.

Spoelen van de installatie

De installatie moet in het kader van de inbedrijfname conform DIN EN 14336 worden gespoeld. Installatiedelen, zoals apparaten en kleppen, die het spoelproces storen of tijdens het spoelproces verstopt of beschadigd kunnen raken, moeten eenduidig worden geïdentificeerd en door een provisorische verbinding worden vervangen of vermeden, voordat het proces wordt voortgezet.

6.3.1 Aansluiting op het leidingnet

Katherm HK 320, 2-pijps, kanaalhoogte 130 mm



1	Aanvoer verwarmen/koelen	2	Retour verwarmen/koelen
3	Ventielonderdeel 1/2", axiale vorm, type 346914 resp. type 346911 (doorstroomafhankelijk)	4	Thermo-elektrische stelaandrijving, type 146906
5	Afsluitbare retourschroefverbinding 1/2", haaks, type 145953 resp. type 145955 (doorstroomafhankelijk)	6	Pijpdoorvoeren, aangestanst
7	Filter (optioneel)		

Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

Technical side view of the Kanaal 1000 unit. The diagram shows the internal structure, including the fan assembly (3), the control panel (4), and the filter sections (5, 6, 7). The unit is labeled with dimensions: 280 (width) and 320 (height). The unit is shown in a side view, with the label 'Kanaallengte' (channel length) and 'Raamzijde' (frame side) indicating the orientation. The unit is shown in a side view, with the label 'Kanaallengte' (channel length) and 'Raamzijde' (frame side) indicating the orientation.

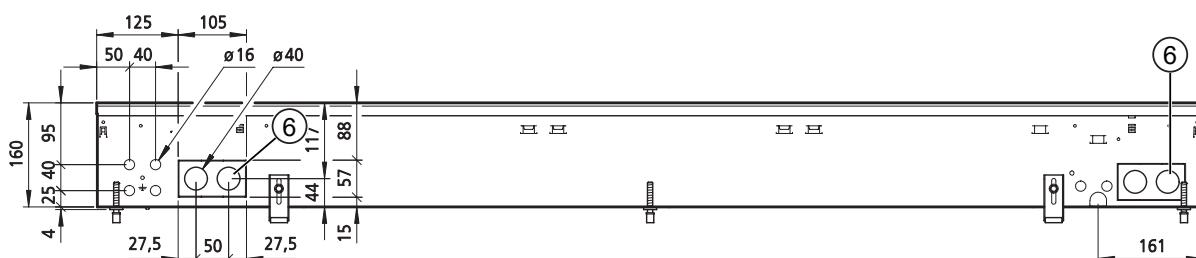
Technical drawing of the front view of the 'Raamtype' window frame. The drawing shows a rectangular frame with a central opening. Dimensions are given in millimeters. The total width is 320 mm, divided into 47 mm, 114 mm, and 159 mm sections. The total height is 130 mm, with a 4 mm gap at the bottom. The frame thickness is 4 mm. The drawing is labeled 'Raamtype' and 'Raamtype'.

Technical drawing of a window assembly. The drawing shows a cross-section of a window frame with a glass pane. Below the glass pane, there are two vertical dimensions: 45 and 84. The drawing also shows a handle on the left side of the frame and a small rectangular component on the right side of the frame.

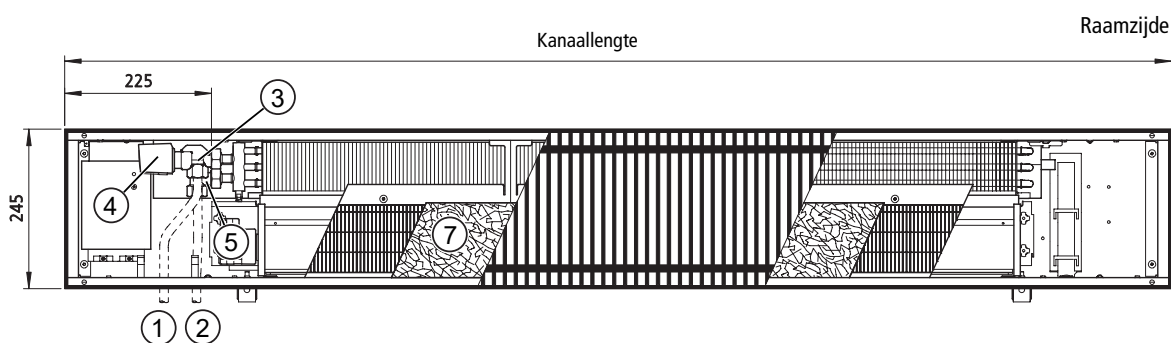
Technical drawing of the side view of the table. The drawing shows the frame side (Raamzijde) and the open side (Ruimtezijde). The Raamzijde has a height of 130 and a width of 29. The Ruimtezijde has a height of 145-165 and a width of 29. The total width is 230.

1	Aanvoer verwarmen/koelen	2	Retour verwarmen/koelen
3	Ventielonderdeel ½", axiale vorm, type 346914 resp. type 346911 (doorstroomafhankelijk)	4	Thermo-elektrische stelaandrijving, type 146906
5	Afsluitbare retourschroefverbinding ½", haaks, type 145953 resp. type 145955 (doorstroomafhankelijk)	6	Pijpdoorvoeren, aangestanst
7	Filter (optioneel)		

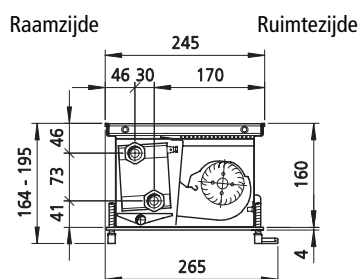
Katherm HK 245, 2-pijps, kanaalhoogte 160 mm



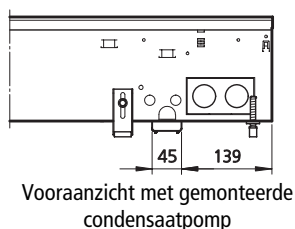
Voor aanzicht, aansluitingen



Bovenaanzicht, wateraansluiting ruimtezijde

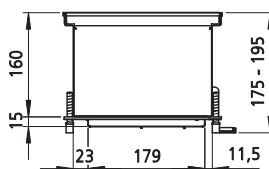


Doorsnede (koelen of verwarmen)
Voorbeeld: Rolrooster



Voor aanzicht met gemonteerde
condensaatpomp

Raamzijde Ruimtezijde



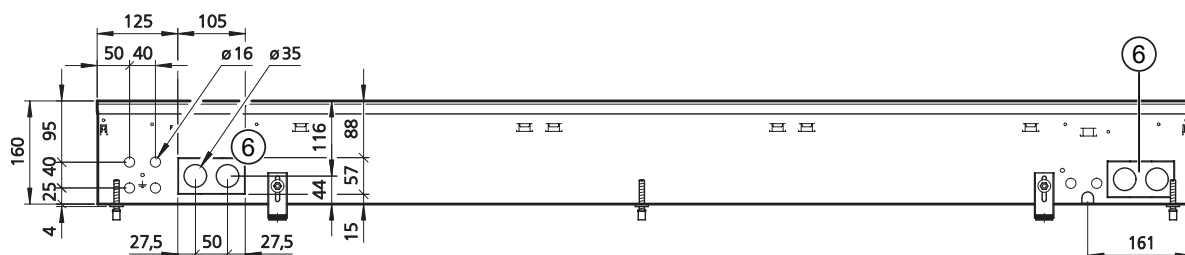
Zijaanzicht met gemonteerde
condensaatpomp

1	Aanvoer verwarmen/koelen	2	Retour verwarmen/koelen
3	Ventielonderdeel 1/2", axiale vorm, type 346914 resp. type 346911 (doorstroomafhankelijk)	4	Thermo-elektrische stelaandrijving, type 146906
5	Afsluitbare retourschroefverbinding 1/2", haaks, type 145953 resp. type 145955 (doorstroomafhankelijk)	6	Pijpdoorvoeren, aangestanst
7	Filter (optioneel)		

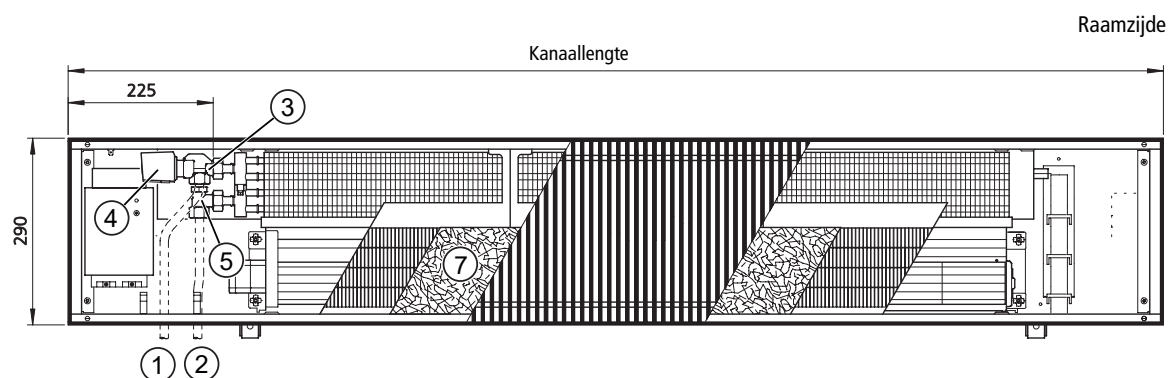
Katherm HK

Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

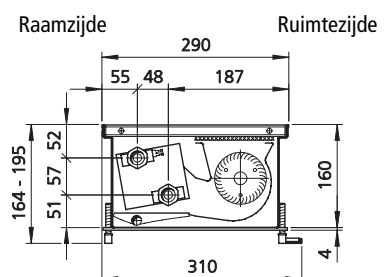
Katherm HK 290, 2-pijps, kanaalhoogte 160 mm



Voor aanzicht, aansluitopeningen



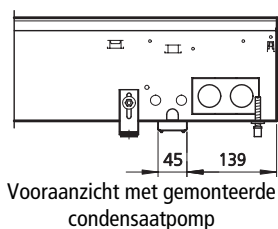
Bovenaanzicht, wateraansluiting ruimtezijde



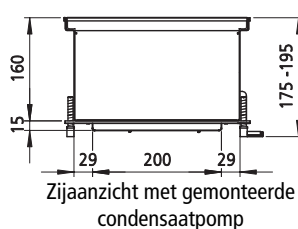
Doorsnede (koelen of verwarmen)
Voorbeeld: Rolrooster

Raamzijde

Ruimtezijde



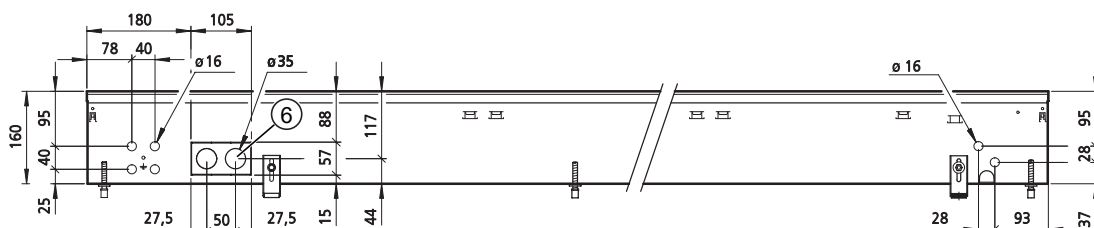
Voor aanzicht met gemonteerde
condensaatpomp



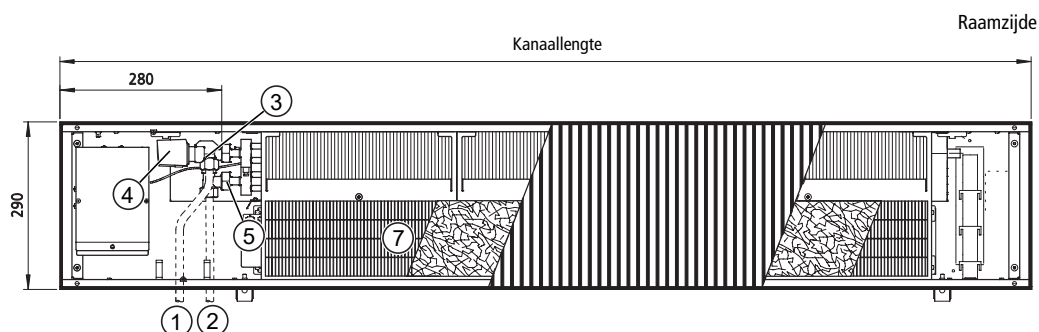
Zijaanzicht met gemonteerde
condensaatpomp

1	Aanvoer verwarmen/koelen	2	Retour verwarmen/koelen
3	Ventielonderdeel 1/2", axiale vorm, type 346914 resp. type 346911 (doorstroomafhankelijk)	4	Thermo-elektrische stelaandrijving, type 146906
5	Afsluitbare retourschroefverbinding 1/2", haaks, type 145953 resp. type 145955 (doorstroomafhankelijk)	6	Pijpdoorvoeren, aangestanst
7	Filter (optioneel)		

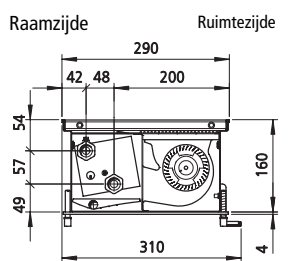
Katherm HK 290 E, 2-pijps, kanaalhoogte 160 mm



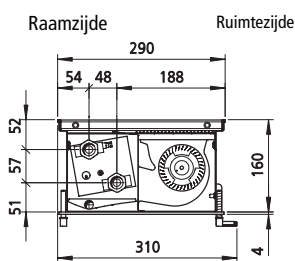
Vooraanzicht, aansluitopeningen



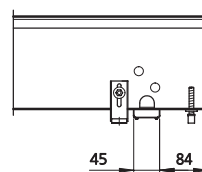
Bovenaanzicht (zonder afdekplaat, wateraansluiting ruimtezijde



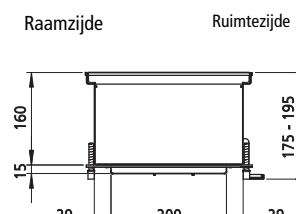
Doorsnede (koelen of verwarmen)
Voorbeeld: Rolrooster
(kanaallengten 950 mm en 1200 mm)



Doorsnede (koelen of verwarmen)
Voorbeeld: Rolrooster
(kanaallengten groter dan 1200 mm)



Vooraanzicht met gemonteerde
condensaatpomp



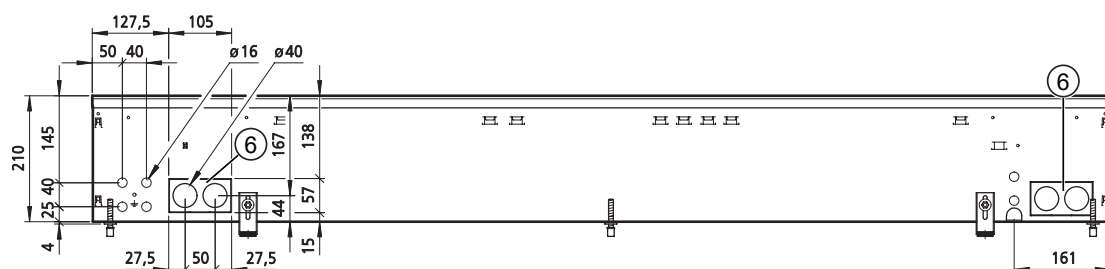
Zijaanzicht met gemonteerde
condensaatpomp

1	Aanvoer verwarmen/koelen	2	Retour verwarmen/koelen
3	Ventielonderdeel 1/2", axiale vorm, type 346914 resp. type 346911 (doorstroomafhankelijk)	4	Thermo-elektrische stelaandrijving, type 146906
5	Afsluitbare retourschroefverbinding 1/2", haaks, type 145953 resp. type 145955 (doorstroomafhankelijk)	6	Pijpdoorvoeren, aangestanst
7	Filter (optioneel)		

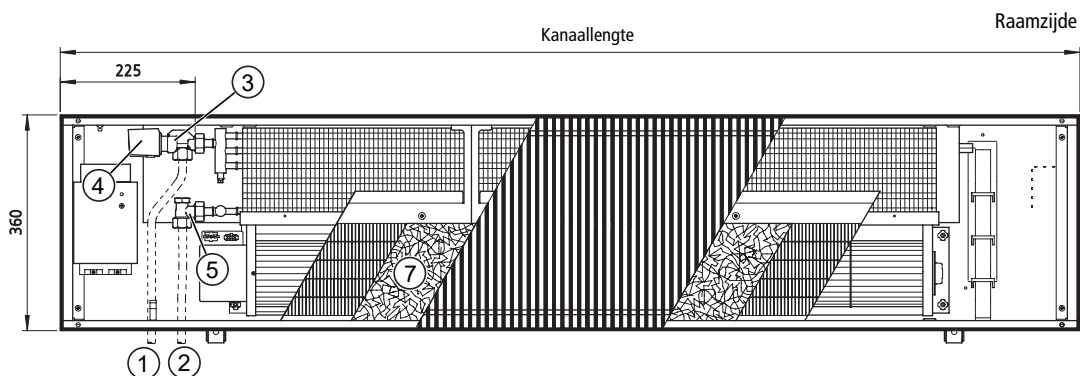
Katherm HK

Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

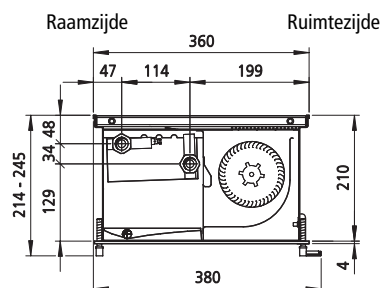
Katherm HK 360, 2-pijps, kanaalhoogte 210 mm



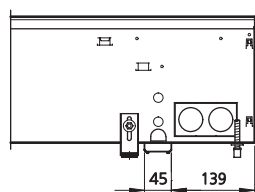
Vooraanzicht, aansluitopeningen



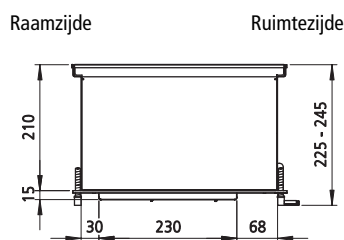
Bovenaanzicht, wateraansluiting ruimtezijde



Doorsnede (koelen of verwarmen)
Voorbeeld: Rolrooster



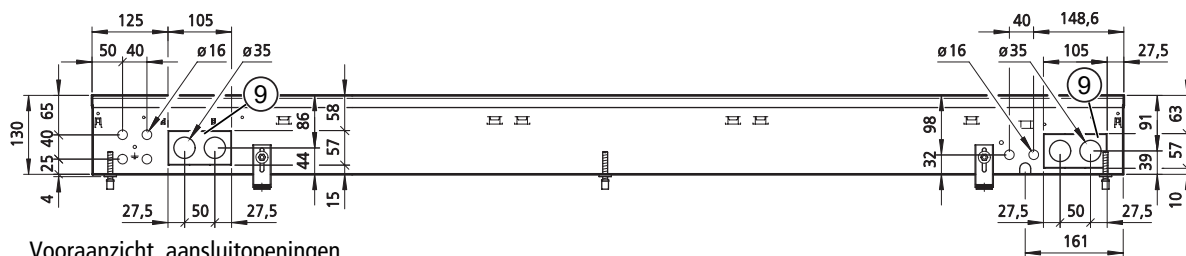
Vooraanzicht met gemonteerde
condensaatpomp



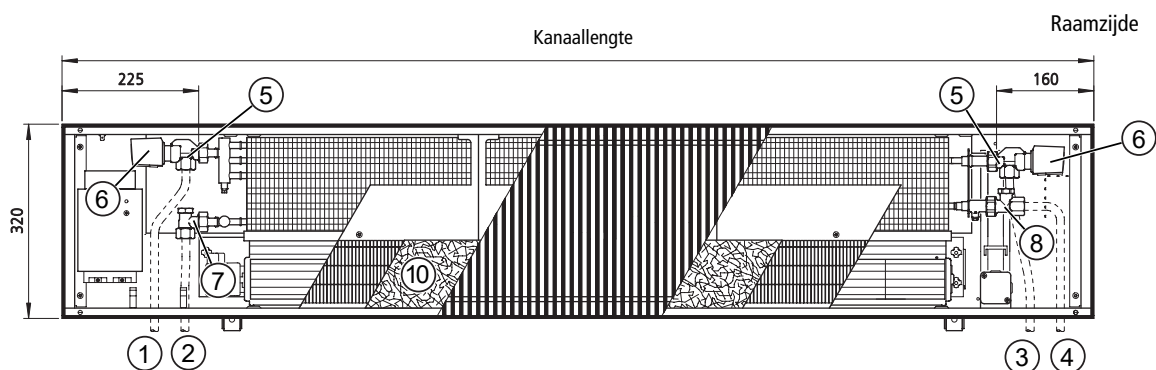
Zijaanzicht met gemonteerde
condensaatpomp

1	Aanvoer verwarmen/koelen	2	Retour verwarmen/koelen
3	Ventielonderdeel ½", axiale vorm, voor hoger debiet, type 346914	4	Thermo-elektrische stelaandrijving, type 146906
5	Afsluitbare retourschroefverbinding ½", haaks, type 145955	6	Pijpdoorvoeren, aangestanst
7	Filter (optioneel)		

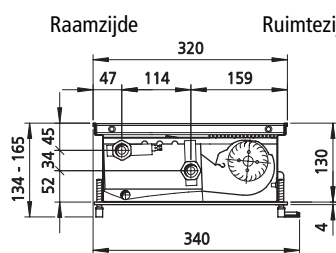
Katherm HK 320, 4-pijps, kanaalhoogte 130 mm



Vooraanzicht, aansluitopeningen

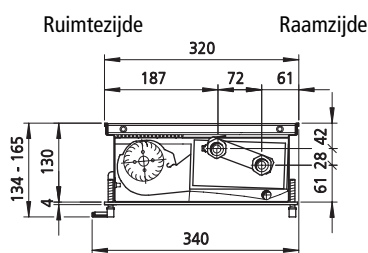


Bovenaanzicht, wateraansluiting ruimtezijde



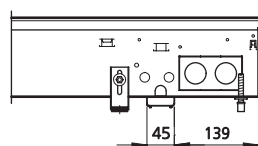
Doorsnede (koelen of verwarmen)

Voorbeeld: Rolrooster



Raamzijde

Ruimtezijde



Vooraanzicht met gemonteerde condensaatpomp



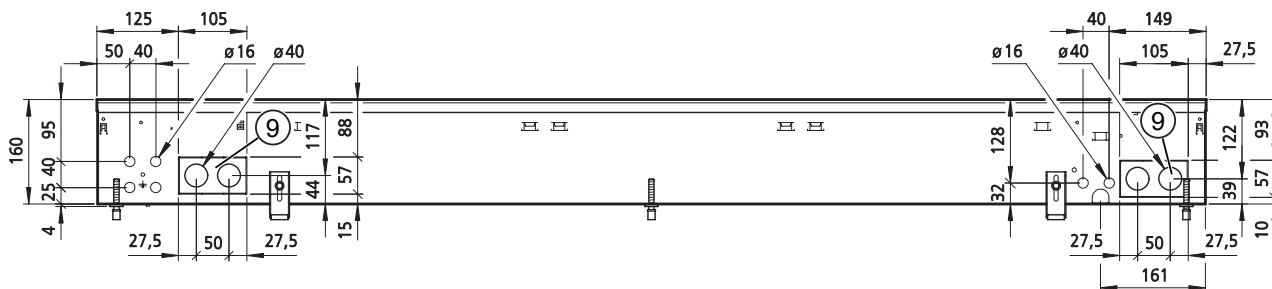
Zijaanzicht met gemonteerde condensaatpomp

1	Aanvoer koelen	2	Retour koelen
3	Aanvoer verwarmen	4	Retour verwarmen
5	Ventielonderdeel 1/2", axiale vorm, type 346914 resp. type 346911 (doorstroomafhankelijk)	6	Thermo-elektrische stelaandrijving, type 146906
7	Afsluitbare retourschroefverbinding 1/2", haaks, type 145953 resp. type 145955 (doorstroomafhankelijk)	8	Afsluitbare retourschroefverbinding 1/2", recht, type 145952 resp. type 145954 (doorstroomafhankelijk)
9	Pijpdoorvoeren, aangestanst	10	Filter (optioneel)

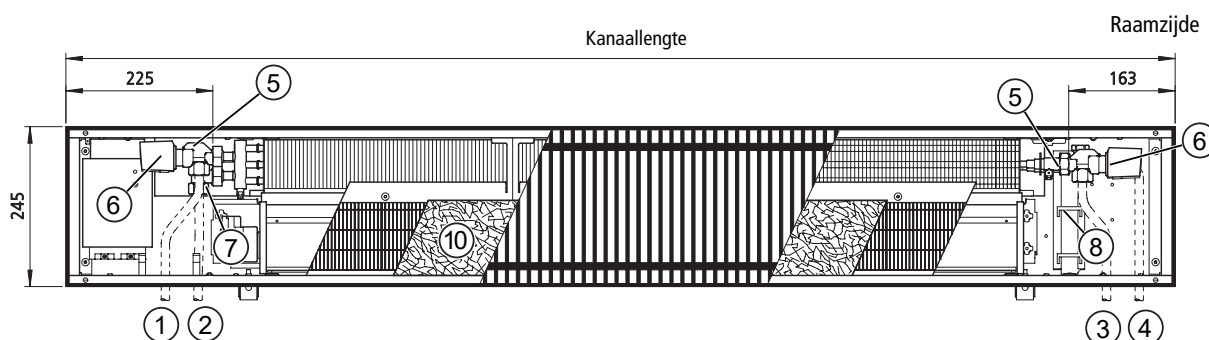
Katherm HK

Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

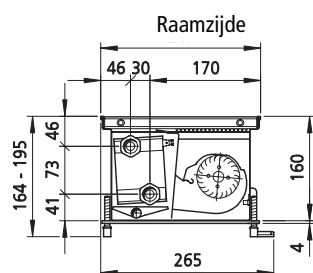
Katherm HK 245, 4-pijps, kanaalhoogte 160 mm



Vooraanzicht, aansluitopeningen

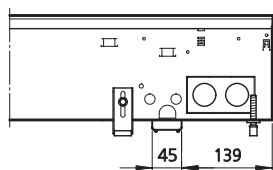


Bovenaanzicht, wateraansluiting ruimtezijde

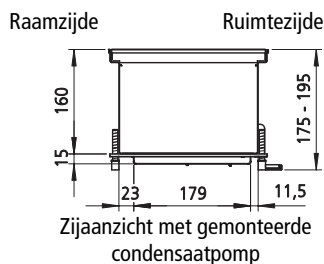
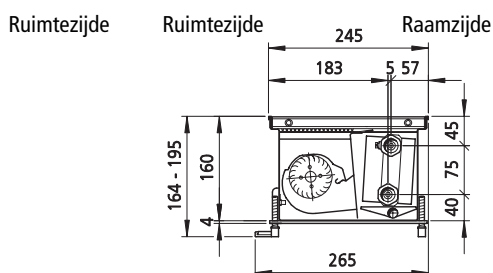


Doorsnede (koelen of verwarmen)

Voorbeeld: Rolrooster



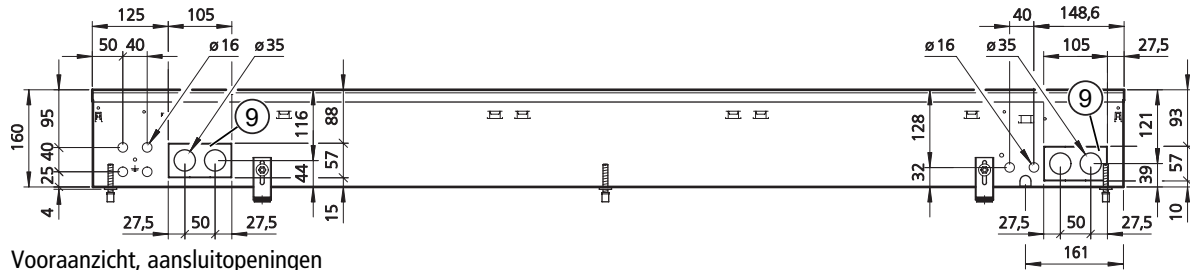
Vooraanzicht met gemonteerde condensaatpomp



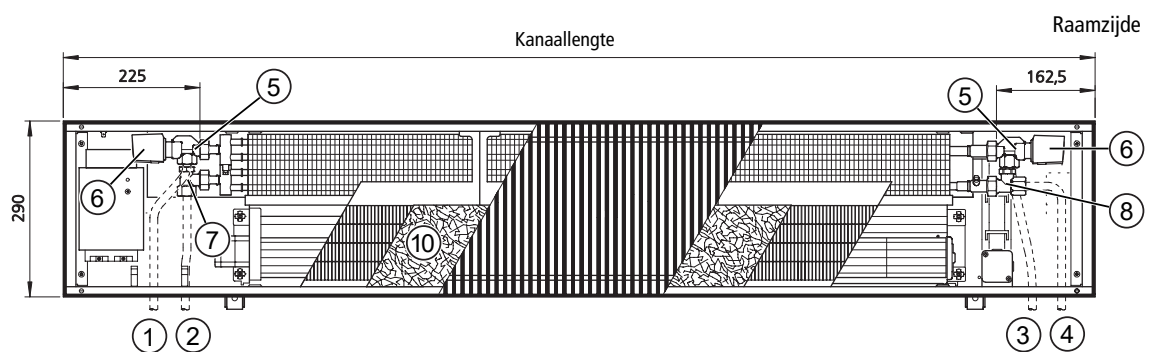
Zijaanzicht met gemonteerde condensaatpomp

1	Aanvoer koelen	2	Retour koelen
3	Aanvoer verwarmen	4	Retour verwarmen
5	Ventielonderdeel 1/2", axiale vorm, type 346914 resp. type 346911 (doorstroomafhankelijk)	6	Thermo-elektrische stelaandrijving, type 146906
7	Afsluitbare retourschroefverbinding 1/2", haaks, type 145953 resp. type 145955 (doorstroomafhankelijk)	8	Afsluitbare retourschroefverbinding 1/2", recht, type 145952 resp. type 145954 (doorstroomafhankelijk)
9	Pijpdoorvoeren, aangestanst	10	Filter (optioneel)

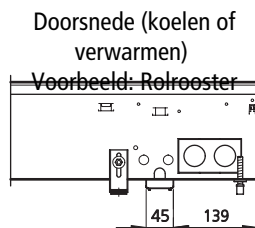
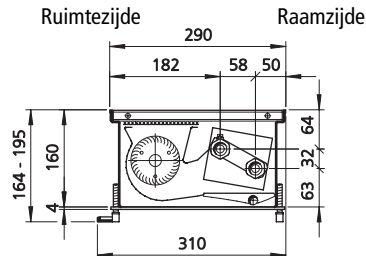
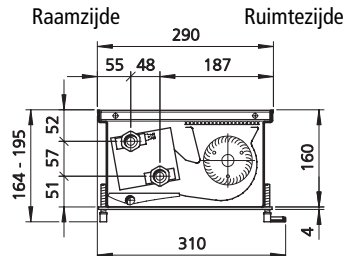
Katherm HK 290, 4-pijps, kanaalhoogte 160 mm



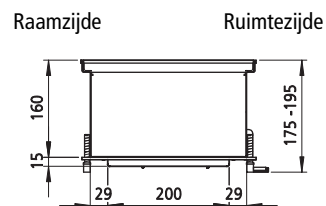
Vooraanzicht, aansluitopeningen



Bovenaanzicht, wateraansluiting ruimtezijde



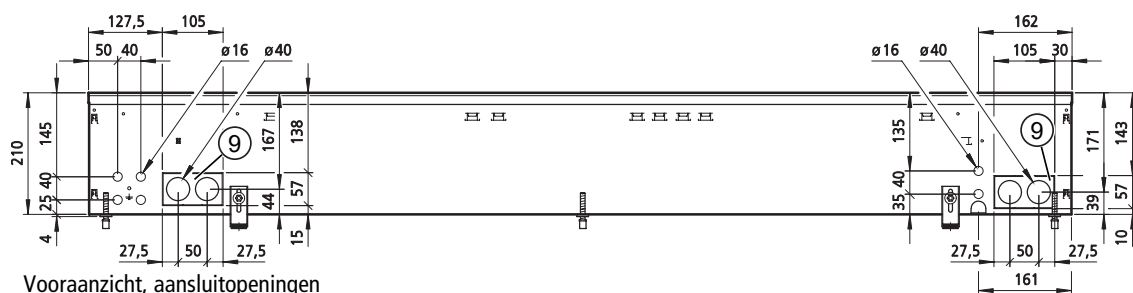
Vooraanzicht met gemonteerde
condensaatpomp



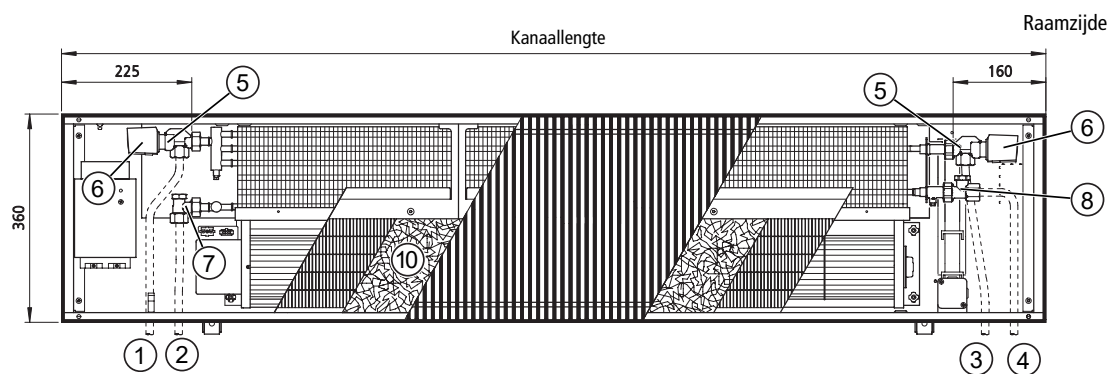
Zijaanzicht met gemonteerde
condensaatpomp

1	Aanvoer koelen	2	Retour koelen
3	Aanvoer verwarmen	4	Retour verwarmen
5	Ventielonderdeel ½", axiale vorm, type 346914 resp. type 346911 (doorstroomafhankelijk)	6	Thermo-elektrische stelaandrijving, type 146906
7	Afsluitbare retourschroefverbinding ½", haaks, type 145953 resp. type 145955 (doorstroomafhankelijk)	8	Afsluitbare retourschroefverbinding ½", recht, type 145952 resp. type 145954 (doorstroomafhankelijk)
9	Pijpdoorvoeren, aangestanst	10	Filter (optioneel)

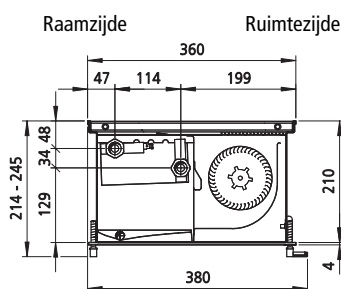
Katherm HK 360, 4-pijps, kanaalhoogte 210 mm



Vooraanzicht, aansluitopeningen

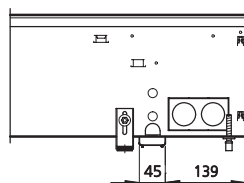
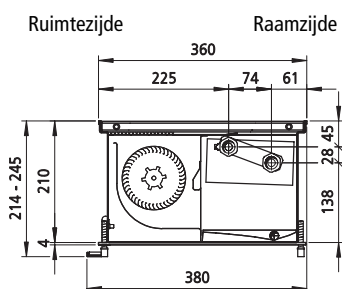


Bovenaanzicht, wateraansluiting ruimtezijde

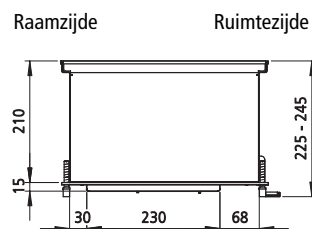


Doorsnede (koelen of verwarmen)

Voorbeeld: Rolrooster



Vooraanzicht met gemonteerde
condensaatpomp



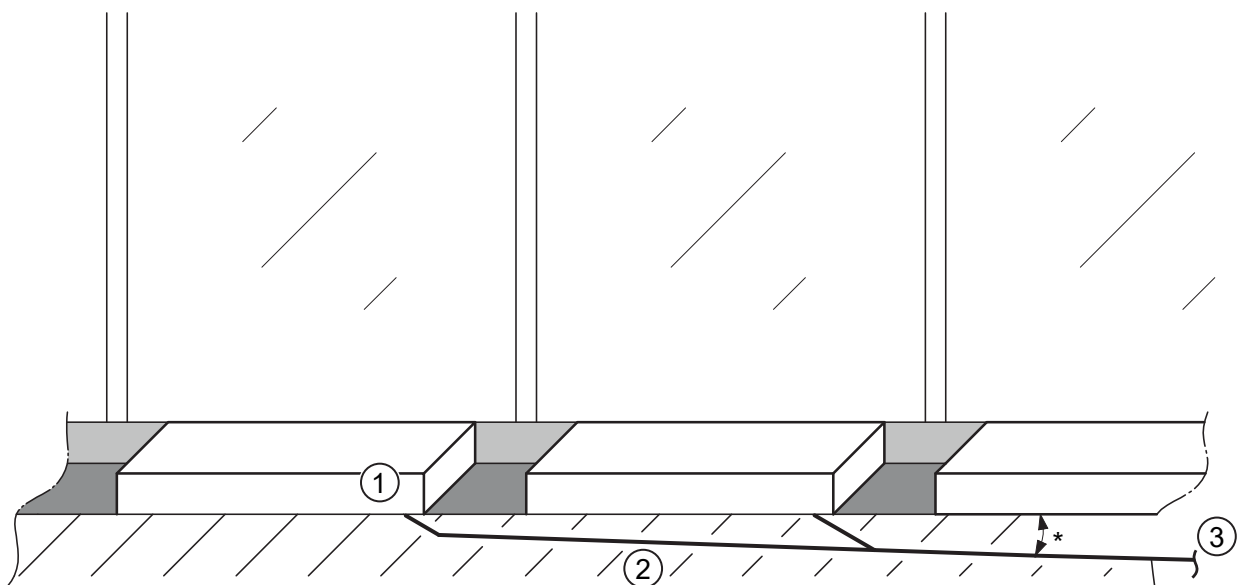
Zijaanzicht met gemonteerde condensaatpomp

1	Aanvoer koelen	2	Retour koelen
3	Aanvoer verwarmen	4	Retour verwarmen
5	Ventielonderdeel ½", axiale vorm, voor hoger debiet, type 346914	6	Thermo-elektrische stelaandrijving, type 146906
7	Afsluitbare retourschroefverbinding ½", haaks, type 145955	8	Afsluitbare retourschroefverbinding ½", recht, type 145954
9	Pijpdoorvoeren, aangestanst	10	Filter (optioneel)

6.3.2 Condensaataansluiting

6.3.2.1 Condensaatafvoer met natuurlijk afschot

Een bouwzijdige condensaatafvoer moet op een condensaatafvoerstop van het apparaat worden aangesloten (afmeting van de uitloop 15 mm) en overeenkomstig worden bevestigd. Om de condensaatafvoer vanaf het apparaat te garanderen, moet het afschot - wanneer geen voldoende grote condensaatpomp is gemonteerd - onbeperkt en zonder stijgende leidingdelen ten minste 2 % zijn (volgens DIN EN 12056; oud: DIN 1986-100). Bij aansluiting van de condensaatafvoerleiding op het riool moeten de toepasselijke voorschriften worden opgevolgd, bv. het gebruik van een kogelsifon. De sifon moet tegen uitdrogen worden beschermd. Door de zuigwerking van de ventilator op de condensaatafvoerstop zou anders stankoverlast kunnen ontstaan. Afhankelijk van het gebruikte bouwzijdige buismateriaal voor de condensaatafvoer is evt. een dampdiffusiedichte isolatie noodzakelijk. Als een natuurlijk afschot bouwzijdig niet mogelijk is, moet een condensaatpomp (apart geleverd of in de fabriek gemonteerd) worden gebruikt. Daarmee wordt het condensaat naar hoger gelegen opvang- of afvoervoorzieningen geleid. Bij bestelling moet worden aangegeven of de condensaatpomp met de vlotterschakelaar apart wordt geleverd of in de fabriek aan het apparaat wordt gemonteerd.



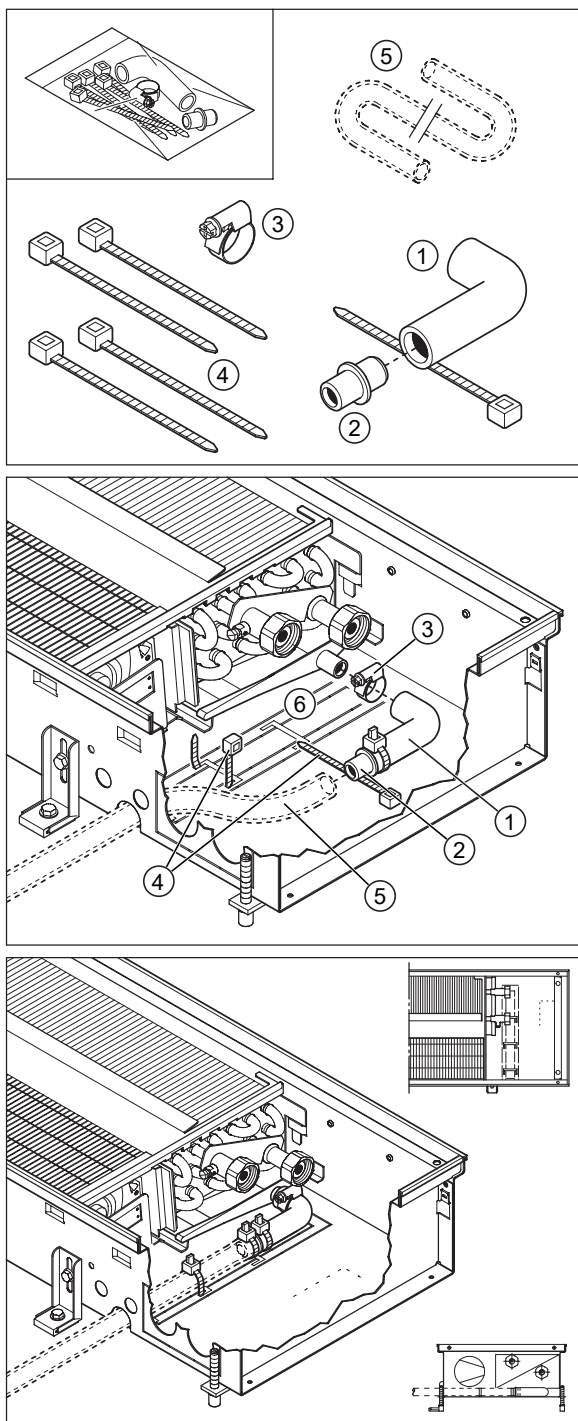
Bouwzijdige condensaatafvoer met natuurlijk afschot

- ① Condensaataansluiting Katherm HK – verzamelleiding
- ② Condensaatverzamelleiding
- ③ **Let op:** Sluit de condensaatverzamelleiding op het riool aan volgens de toepasselijke technische normen en regels; let op noodzakelijke ontluchtingen, geurafluiters (sifon) etc.

*min. 2% afschot

Aanbouwset condensaatafvoer met natuurlijk afschot

De volgende aanbouwset kan als accessoire voor de afvoer van condensaat mee worden besteld.



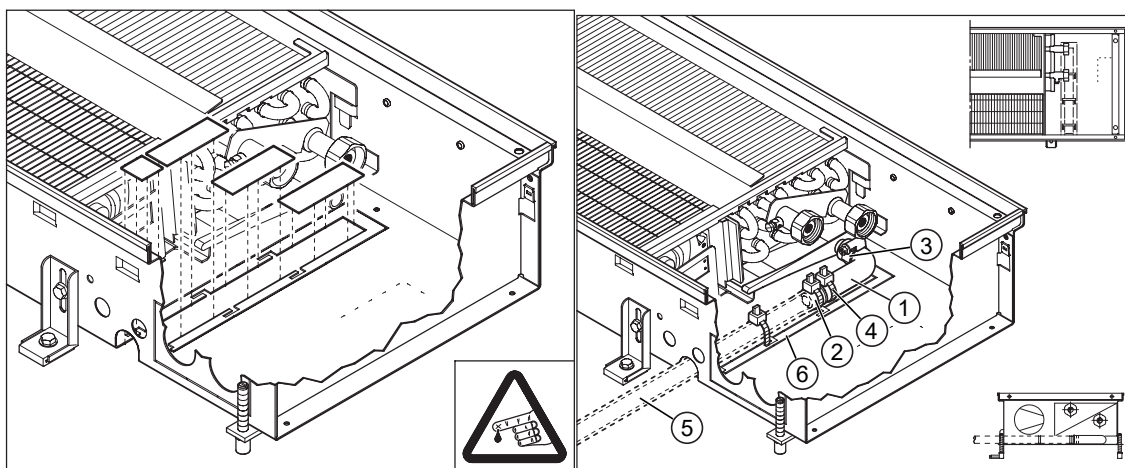
Afb. 3: Aanbouwset condensaatafvoer

1	Condensaatbochtstuk	2	Koppelingsstuk
3	Slangklem	4	Kabelbinder
5	Bouwzijdige condensaatafvoerleiding	6	Uitsparingen bodemplaat (voorgestanst)

- Verbind koppelingsstuk ② en condensaatbochtstuk ① met de kabelbinder ④.
- Bevestig het condensaatbochtstuk ① met behulp van de slangklem ③ aan de afvoerstomp van de condensaatbak.

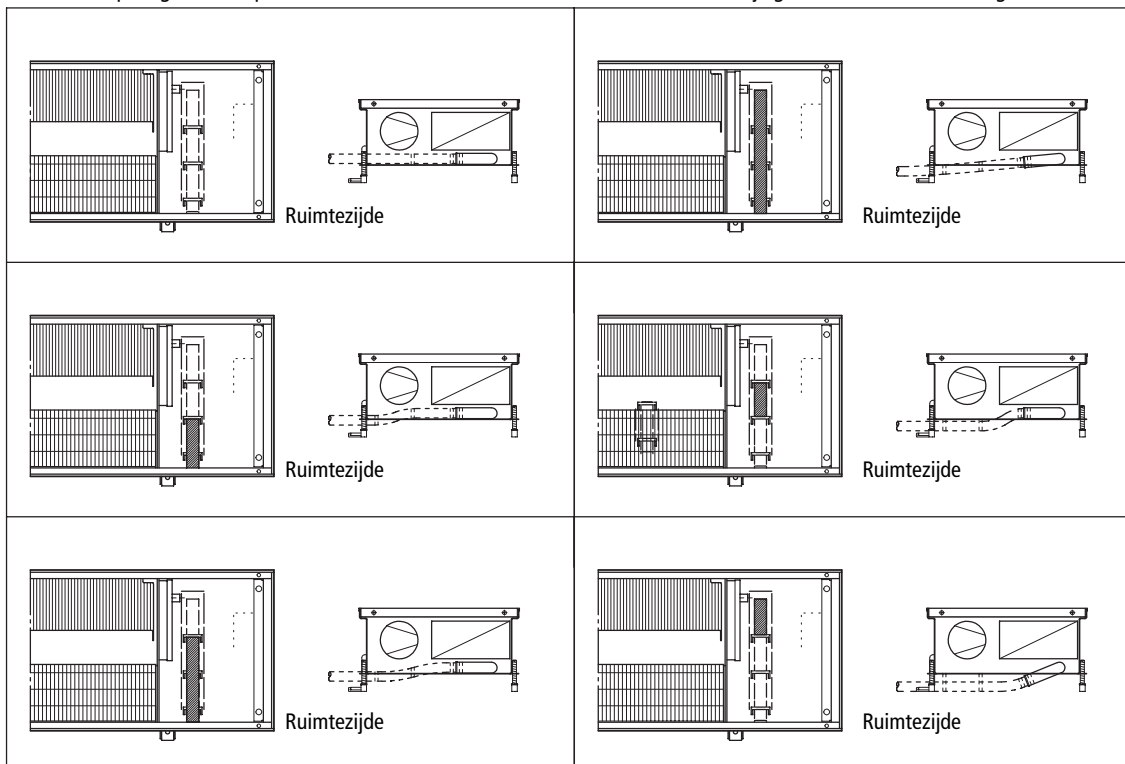
6.3.2.2 Aanvullende bouwzijdige condensatafvoer

De bouwzijdige condensatafvoer kan voor het behoud van het vereiste afschot met kabelbinders aan de daarvoor bestemde openingen in de voorgestante vloerplaatuitsparingen worden bevestigd. Is bouwzijdig een groter afschot voor de bouwzijdige condensatafvoerleiding noodzakelijk, dan kunnen de daarvoor bestemde voorgestante uitsparingen in de bodemplaat worden uitgebroken.



Vereiste uitsparingen bodemplaat

Aanvullende bouwzijdige condensatafvoerleiding



Afb. 4: Mogelijkheden voor de verwijdering van de bodemplaatuitsparingen en aanleg van de bouwzijdige condensatafvoerleiding

1	Condensaatbochtstuk	2	Koppelingsstuk
3	Slangklem	4	Kabelbinder
5	Bouwzijdige condensatafvoerleiding	6	Uitsparingen bodemplaat (voorgestanst)

6.3.2.3 Condensaatafvoer met condensaatpomp (accessoire)

Het water wordt met de condensaatpomp aan gezogen en via een aan drukzijde aan te sluiten slang (los meegeleverd) afgevoerd. Afhankelijk van de bouwkundige omstandigheden kan het water in afvoerleidingen, bijv. met sifonaansluiting, worden aangevoerd.

Bij een storing van de condensaatafvoer stijgt het waterpeil verder totdat de vlotterschakelaar een alarmcontact activeert. Het contact kan door externe signaalinrichtingen worden geanalyseerd.

Het is raadzaam dat het koelen bij activering van het alarmcontact automatisch, bijv. door een bouwzijdige uitschakelvoorziening, wordt 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 diameter overeenkomstig worden vergroot.
- ▶ Controleer of de condensaatleiding moet worden geïsoleerd om condensaatvorming langs de leiding te voorkomen.
- ▶ Een starre overgang naar de bouwzijdige condensaatafvoer mag niet worden gebruikt omdat dan een langere drukslang van de pomp nodig zou zijn. Wij adviseren een vrije overloop in een sifon.

Installatie, leidingaanleg van de condensaatpomp (accessoires)

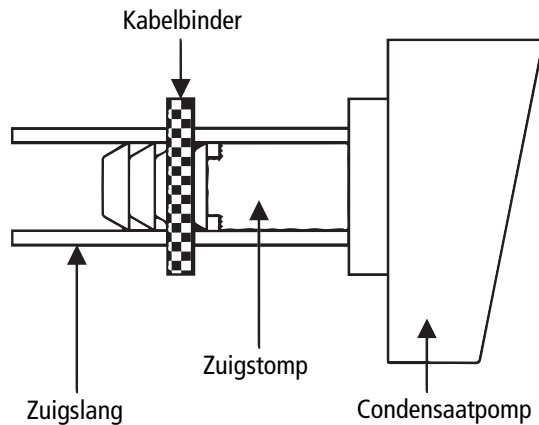
De condensaatpomp heeft een aparte voeding 230 V/50 Hz nodig. Een aansluiting, bijv. via de ruimtethermostaat, wordt over het algemeen afgeraden omdat na uitschakeling nog restcondensaat zou kunnen ontstaan. Voor de analyse van het alarmcontact zijn aanvullende aders nodig.

De volgende kabeltypes moeten worden gebruikt:

- ▶ Netvoeding: NYM-J, 1,5 mm²
- ▶ Alarmcontact: De uitvoering van de kabel voor het alarmcontact is afhankelijk van de gebruikte alarmanalyse (bv. afgeschermde kabel).

Aansluitwerkzaamheden condensaatpomp

Om de pomp tegen drooglopen te beschermen, moet de zuigslang tot aan de aanslag erin worden geschoven en met een kabelbinder worden vastgezet.



Afb. 5: Zuigslang vastzetten

- ▶ Voedingsspanning en alarmcontact (meegeleverde kabel met stekker) moeten volgens het bijgevoegde schakelschema worden aangesloten.
- ▶ Sluit de (meegeleverde) condensaatafvoerslang aan. Doorstroomrichting: zie pijl op de zijkant van de behuizing

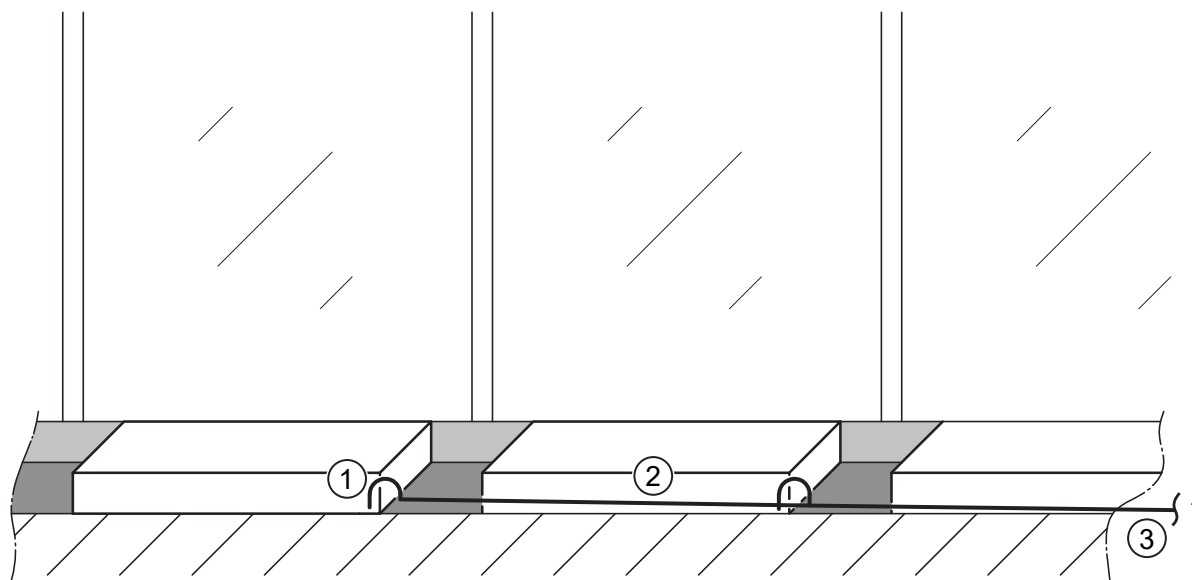
Bedrijfsspanning [V]	120	230
Netfrequentie [Hz]	60	50/60
Stroomvoorziening [A / W]	0,29 / 15	0,17 / 16
Max. capaciteit 0 m / ft per uur [l / Amerikaanse gallon]	12 / 3,2	12 / 3,2
Max. capaciteit [m / ft]	10 / 33	10 / 33
Geluidsniveau op 1 m / 3,3 ft afstand	25	21
Bedrijfsmodus	S1: Continu bedrijf	S1: Continu bedrijf
Beschermingsklasse	II	II
Maximale uitstoot [kW / Btu/h]	9 / 30000	9 / 30000
Watertemperatuur max. [°C / °F]	40 / 104	40 / 104
Binnendiameter afvoerslang [mm / "]	6 / 1/4	6 / 1/4
Zuighoogte [m / ft]	1 / 3,3	1 / 3,3

Tab. 4: Technische gegevens condensaatpomp

- ▶ Potentiaalvrije alarmcontacten, 3 A, verbreekcontact, schakelvermogen voor inductieve lasten 5 A bij 230 V
- ▶ Hall-effect-niveausensoren op halfgeleiderbasis, hoge veiligheid
- ▶ Geïntegreerde thermische beveiligingsschakelaar
- ▶ Compleet ingegoten
- ▶ Zekering 1 A (bouwzijdig)

*Hoogste aanbevolen bedrijfscapaciteit

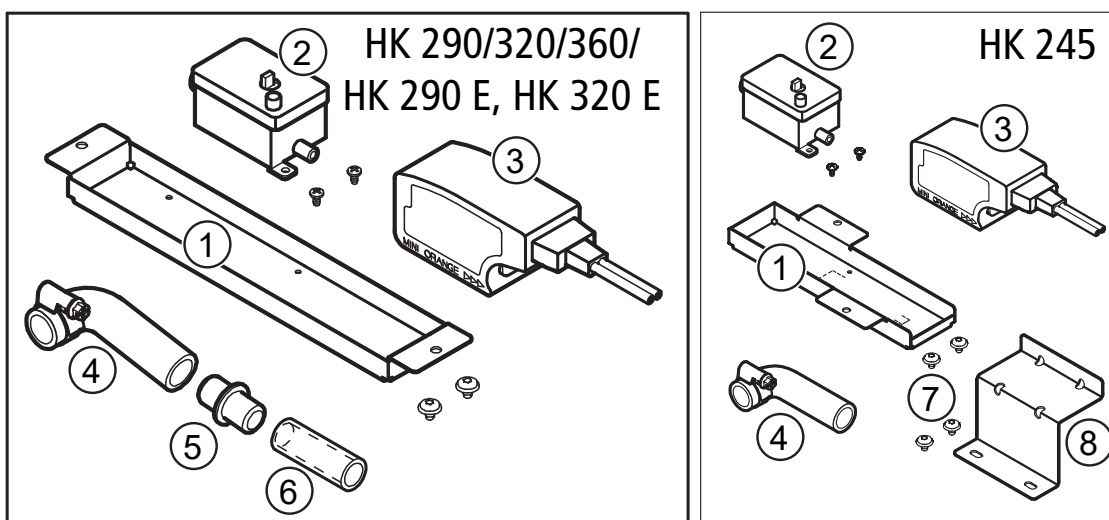
6.3.2.4 Bouwzijdige condensatafvoer met condensaatpomp



Bouwzijdige condensatafvoer met condensatafvoer

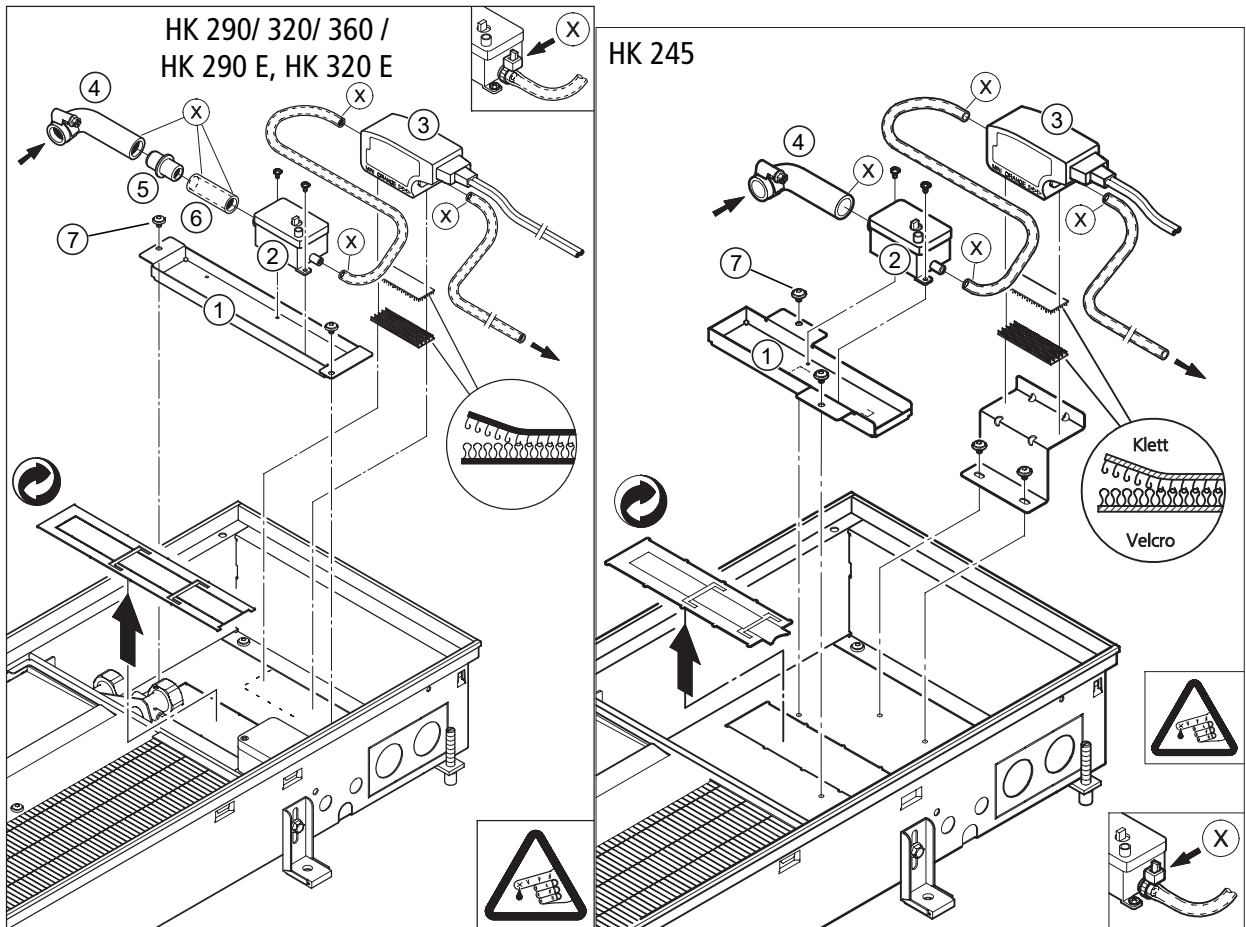
*min. 2% afschot

- ① Condensaataansluiting Katherm HK, verzamelleiding
- ② Condensaatverzamelleiding
- ③ **Let op:** Aansluiting van de condensaatverzamelleiding op het riool volgens de toepasselijke technische normen en regels; let op noodzakelijke ontluchtingen, geurafluiters (sifon) etc.



Afb. 6: Aanbouwsets

1	Opsluitplaat voor vlottermodule	2	Vlottermodule
3	Pompeenheid	4	Condensaatbochtstuk
5	Koppelingsstuk	6	Condensaatslang
7	Plaatschroeven	8	Opsluitplaat condensaatpomp



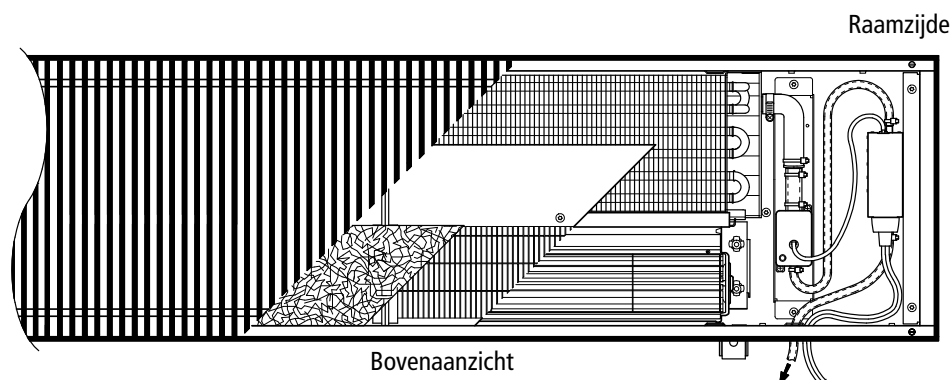
Afb. 7: Inbouw aanbouwset condensaatpomp

- | | |
|---|---|
| x | Bevestiging met meegeleverde kabelbinders |
|---|---|
- ▶ Verwijder de aangestane bodemplaat aan de rechter aansluitzijde en breng op deze plaats de opsluitplaat voor de vlottermodule ① aan en bevestig deze met de meegeleverde plaatschroeven ⑦.
 - ▶ Bevestig de pompeenheid ③ met de meegeleverde dubbelzijdige klittenbanden aan de bodembak.
 - ▶ Plaats de vlottermodule ② in de opsluitplaat en bevestig deze met de meegeleverde schroeven in de opsluitplaat.
 - ▶ Bevestig het condensaat aansluitstuk ⑥ met de meegeleverde kabelbinders aan de vlottermodule.
 - ▶ Verbind het condensaatbochtstuk ④ en de condensaat slang ⑥ met het koppelingsstuk ⑤ met behulp van de meegeleverde kabelbinders.
 - ▶ Bevestig het condensaatbochtstuk ④ met de slangklem aan de afvoer pomp.

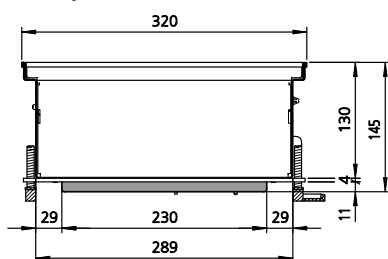
Katherm HK

Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

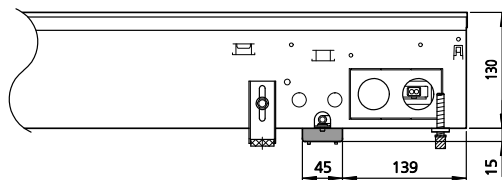
Let op! Let op de grotere kanaalhoogte door montage van de aanbouwset! Monteer eerst de aanbouwset van de condensaatpomp en dan de ventielen voor de wateraansluiting (bij 4-pijpssysteem).



Raamzijde

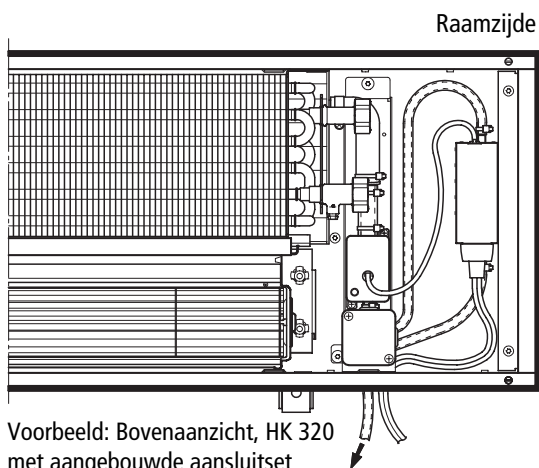


Zijaanzicht

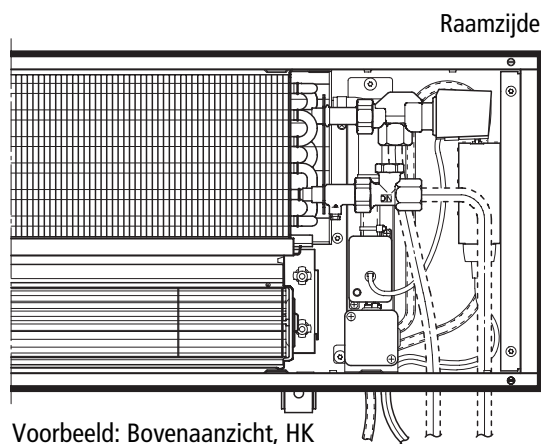


Vooraanzicht

Afb. 8: Voorbeeld: HK 320, HK 320 E, H = 130 mm, 2-pijps, grotere kanaalhoogte met condensaatpomp*



Voorbeeld: Bovenaanzicht, HK 320 met aangebouwde aansluitset condensaatpomp*



Voorbeeld: Bovenaanzicht, HK 320, 4-pijps met aangebouwde ventielen

*Bij Katherm HK 290, HK 290 E, H = 160 mm resp. HK 360, H = 210 mm zijn de montagepositie van de condensaatbak en dus ook de betreffende afmetingen gelijk aan de Katherm HK 320, H = 130 mm. Alleen de maten van de kanaalhoogte zijn verschillend.

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

Katherm HK , elektromechanische uitvoering 24 V (*24)

Kanaal-lengte	Aantal venti-latoren	Nominale span-ning [VDC]	Netfrequen-tie [Hz]	Nominaal vermogen [W]	Nomina-le stroom [A]	Ri analoge ingang [kΩ]	Bescher-ming	Bescher-mingsklasse
915	1 (3600)	24	-	6	0,25	200	IP00	III
1200	1 (3600)	24	-	11	0,46	200	IP00	III
1700	1 (10800)	24	-	18	0,75	200	IP00	III
2000	2 (6000, 6000)	24	-	22	0,92	100	IP00	III
2500	2 (10800, 6000)	24	-	29	1,21	100	IP00	III
3000	2 (10800, 10800)	24	-	35	1,46	100	IP00	III

Tab. 5: Maximale elektrische aansluitwaarden Katherm HK 320/130, 245/160

Kanaal-lengte	Aantal venti-latoren	Nominale span-ning [VDC]	Netfrequen-tie [Hz]	Nominaal vermogen [W]	Nomina-le stroom [A]	Ri analoge ingang [kΩ]	Bescher-ming	Bescher-mingsklasse
950	1 (380)	24	-	9	0,38	100	IP00	III
1200	1 (360)	24	-	14	0,60	100	IP00	III
1700	2 (630, 380)	24	-	24	1,00	50	IP00	III
2000	2 (630, 680)	24	-	29	1,20	50	IP00	III
2500	3 (630, 680, 380)	24	-	38	1,60	33	IP00	III
3000	3 (730, 730, 730)	24	-	44	1,90	33	IP00	III

Tab. 6: Maximale elektrische aansluitwaarden Katherm HK 290/160

Katherm HK

Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

Katherm HK , elektromechanische uitvoering 230 V (*00)

Kanaal-lengte	Aantal ventila-toren	Nominale span-ning [VDC]	Netfrequen-tie [Hz]	Nominaal vermogen [W]	Nomina-le stroom [A]	Ri analoge ingang [kΩ]	Bescher-ming	Bescher-mingsklasse
915	1 (3600)	230	50	7	0,08	200	IP00	I
1200	1 (6000)	230	50	12	0,12	200	IP00	I
1700	1 (10800)	230	50	19	0,17	200	IP00	I
2000	2 (6000, 6000)	230	50	23	0,24	100	IP00	I
2500	2 (10800, 6000)	2 (10800, 6000)	50	30	0,29	100	IP00	I
3000	2 (10800, 10800)	2 (10800, 10800)	50	36	0,34	100	IP00	I

Tab. 7: Maximale elektrische aansluitwaarden Katherm HK 320/130, 245/160

Kanaal-lengte	Aantal ventila-toren	Nominale span-ning [VDC]	Netfrequen-tie [Hz]	Nominaal vermogen [W]	Nomina-le stroom [A]	Ri analoge ingang [kΩ]	Bescher-ming	Bescher-mingsklasse
915	1 (3600)	230	50	530	2,30	200	IP00	I
1200	1 (6000)	230	50	1030	4,60	200	IP00	I
1700	1 (10800)	230	50	1030	4,60	200	IP00	I
2000	2 (6000, 6000)	230	50	1030	4,60	100	IP00	I
2500	2 (10800, 6000)	230	50	1540	6,90	100	IP00	I
3000	2 (10800, 10800)	230	50	1540	6,90	100	IP00	I

Tab. 8: Maximale elektrische aansluitwaarden HK 320 E /130

Kanaal-lengte	Aantal ventila-toren	Nominale span-ning [VDC]	Netfrequen-tie [Hz]	Nominaal vermogen [W]	Nomina-le stroom [A]	Ri analoge ingang [kΩ]	Bescher-ming	Bescher-mingsklasse
950	1 (380)	230	50	13	0,12	100	IP00	I
1200	1 (630)	230	50	19	0,16	100	IP00	I
1700	2 (630, 380)	230	50	29	0,22	50	IP00	I
2000	2 (630, 680)	230	50	35	0,26	50	IP00	I
2500	3 (630, 680, 380)	230	50	47	0,34	33	IP00	I
3000	3 (730, 730, 730)	230	50	53	0,38	33	IP00	I

Tab. 9: Maximale elektrische aansluitwaarden Katherm HK 290/160

Kanaal-lengte	Aantal ventilato-ren	Nominale spanning [VDC]	Netfrequen-tie [Hz]	Nominaal vermogen [W]	Nomina-le stroom [A]	Ri analoge ingang [kΩ]	Bescher-ming	Bescher-mingsklasse
950	1 (380)	230	50	530	2,4	100	IP00	I
1200	1 (630)	230	50	1040	4,6	100	IP00	I
1700	2 (630, 380)	230	50	1540	6,9	50	IP00	I
2000	2 (630, 680)	230	50	1540	6,9	50	IP00	I
2500	3 (630, 680, 380)	230	50	1560	6,9	33	IP00	I
3000	3 (730, 730, 730)	230	50	1560	6,9	33	IP00	I

Tab. 10: Maximale elektrische aansluitwaarden Katherm HK 290 E

Kanaal-lengte	Aantal venti-latoren	Nominale span-ning [VDC]	Netfrequen-tie [Hz]	Nominaal vermogen [W]	Nomina-le stroom [A]	Ri analoge ingang [kΩ]	Bescher-ming	Bescher-mingsklasse
950	1 (380)	230	50	12	0,11	100	IP00	I
1200	1 (630)	230	50	22	0,21	100	IP00	I
1350	1 (780)	230	50	27	0,26	100	IP00	I
1850	2 (780, 730)	230	50	39	0,37	50	IP00	I
2250	2 (780, 780)	230	50	54	0,52	50	IP00	I

Tab. 11: Maximale elektrische aansluitwaarden Katherm HK 360/210

Katherm HK , uitvoering KaControl (*C1)

Kanaal-lengte	Aantal venti-latoren	Nominale span-ning [VDC]	Netfrequen-tie [Hz]	Nominaal vermogen [W]	Nomina-le stroom [A]	Ri analoge ingang [kΩ]	Bescher-ming	Bescher-mingsklasse
915	1 (3600)	230	50	7	0,08	20	IP00	I
1200	1 (6000)	230	50	12	0,12	20	IP00	I
1700	1 (10800)	230	50	19	0,17	20	IP00	I
2000	2 (6000, 6000)	230	50	23	0,24	20	IP00	I
2500	2 (10800, 6000)	230	50	30	0,29	20	IP00	I
3000	2 (10800, 10800)	230	50	36	0,34	20	IP00	I

Tab. 12: Maximale elektrische aansluitwaarden Katherm HK 320/130, 245/160

Kanaal-lengte	Aantal venti-latoren	Nominale span-ning [VDC]	Netfrequen-tie [Hz]	Nominaal vermogen [W]	Nomina-le stroom [A]	Ri analoge ingang [kΩ]	Bescher-ming	Bescher-mingsklasse
915	1 (3600)	230	50	530	2,30	20	IP00	I
1200	1 (6000)	230	50	1030	4,60	20	IP00	I
1700	1 (10800)	230	50	1030	4,60	20	IP00	I
2000	2 (6000, 6000)	230	50	1030	4,60	20	IP00	I
2500	2 (10800, 6000)	230	50	1540	6,90	20	IP00	I
3000	2 (10800, 10800)	230	50	1540	6,90	20	IP00	I

Tab. 13: Maximale elektrische aansluitwaarden Katherm HK 320 E/130

Kanaal-lengte	Aantal venti-latoren	Nominale span-ning [VDC]	Netfrequen-tie [Hz]	Nominaal vermogen [W]	Nomina-le stroom [A]	Ri analoge ingang [kΩ]	Bescher-ming	Bescher-mingsklasse
950	1 (380)	230	50	13	0,12	20	IP00	I
1200	1 (630)	230	50	19	0,16	20	IP00	I
1700	2 (630, 380)	230	50	29	0,22	20	IP00	I
2000	2 (630, 680)	230	50	35	0,26	20	IP00	I
2500	3 (630, 680, 380)	230	50	47	0,34	20	IP00	I
3000	3 (730, 730, 730)	230	50	53	0,38	20	IP00	I

Tab. 14: Maximale elektrische aansluitwaarden Katherm HK 290/160

Katherm HK

Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

Kanaal- lengte	Aantal venti- latoren	Nominale span- ning [VDC]	Netfrequen- tie [Hz]	Nominaal vermogen [W]	Nomina- le stroom [A]	Ri analoge ingang [kΩ]	Bescher- ming	Bescher- mingsklasse
950	1 (380)	230	50	530	2,4	20	IP00	I
1200	1 (630)	230	50	1040	4,6	20	IP00	I
1700	2 (630, 380)	230	50	1540	6,9	20	IP00	I
2000	2 (630, 680)	230	50	1540	6,9	20	IP00	I
2500	3 (630, 680, 380)	230	50	1560	6,9	20	IP00	I
3000	3 (730, 730, 730)	230	50	1560	6,9	20	IP00	I

Tab. 15: Maximale elektrische aansluitwaarden Katherm HK 290 E/160

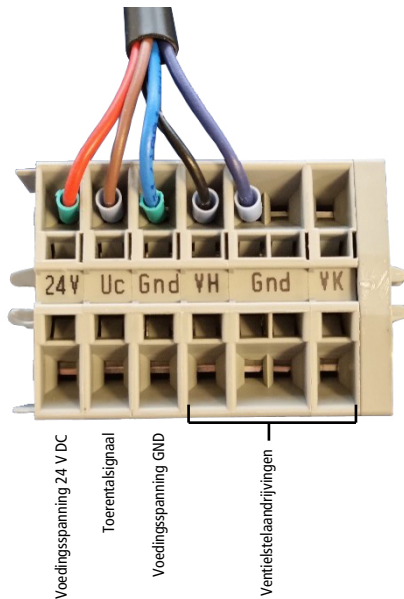
Kanaal- lengte	Aantal venti- latoren	Nominale span- ning [VDC]	Netfrequen- tie [Hz]	Nominaal vermogen [W]	Nomina- le stroom [A]	Ri analoge ingang [kΩ]	Bescher- ming	Bescher- mingsklasse
950	1 (380)	230	50	12	0,11	20	IP00	I
1200	1 (630)	230	50	22	0,21	20	IP00	I
1350	1 (780)	230	50	27	0,26	20	IP00	I
1850	2 (780, 730)	230	50	39	0,37	20	IP00	I
2250	2 (780, 780)	230	50	54	0,52	20	IP00	I

Tab. 16: Maximale elektrische aansluitwaarden Katherm HK 360/210

7.2 Aansluiting elektromechanisch, 24 V (*24)

Schakelbeschrijving

- ▶ Alle vloerconvectoren hebben een voedingsspanning van 24 V DC nodig.
- ▶ In de fabriek gemonteerde actoren zijn op de klem aangesloten. Voor de ventiel aandrijvingen zijn passende steunklemmen beschikbaar.
- ▶ De toegepaste EC-ventilatoren kunnen met een 0-10 V DC-sigitaal traploos qua toerental worden aangestuurd. De interne motorelektronica detecteert een eventueel ontstane motorstoring en schakelt de ventilator automatisch uit.



Afb. 9: Aansluiting elektromechanisch (*24), Katherm HK 320/130, 245/160, 290/160

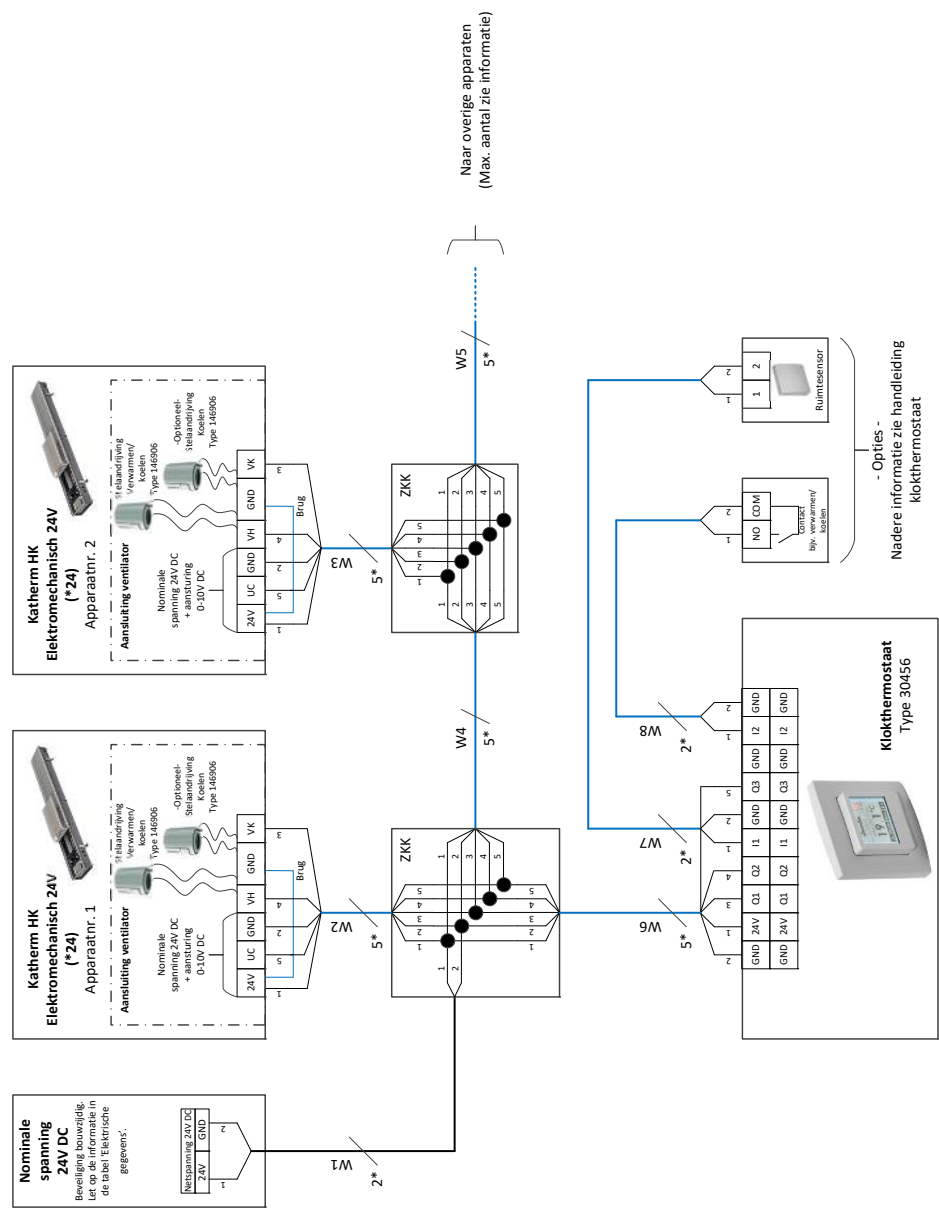
Besturing met 0 – 10 V DC

Stuursigitaal	Functie
0 V	Uit
1,5 V – 10 V	0 – 100%

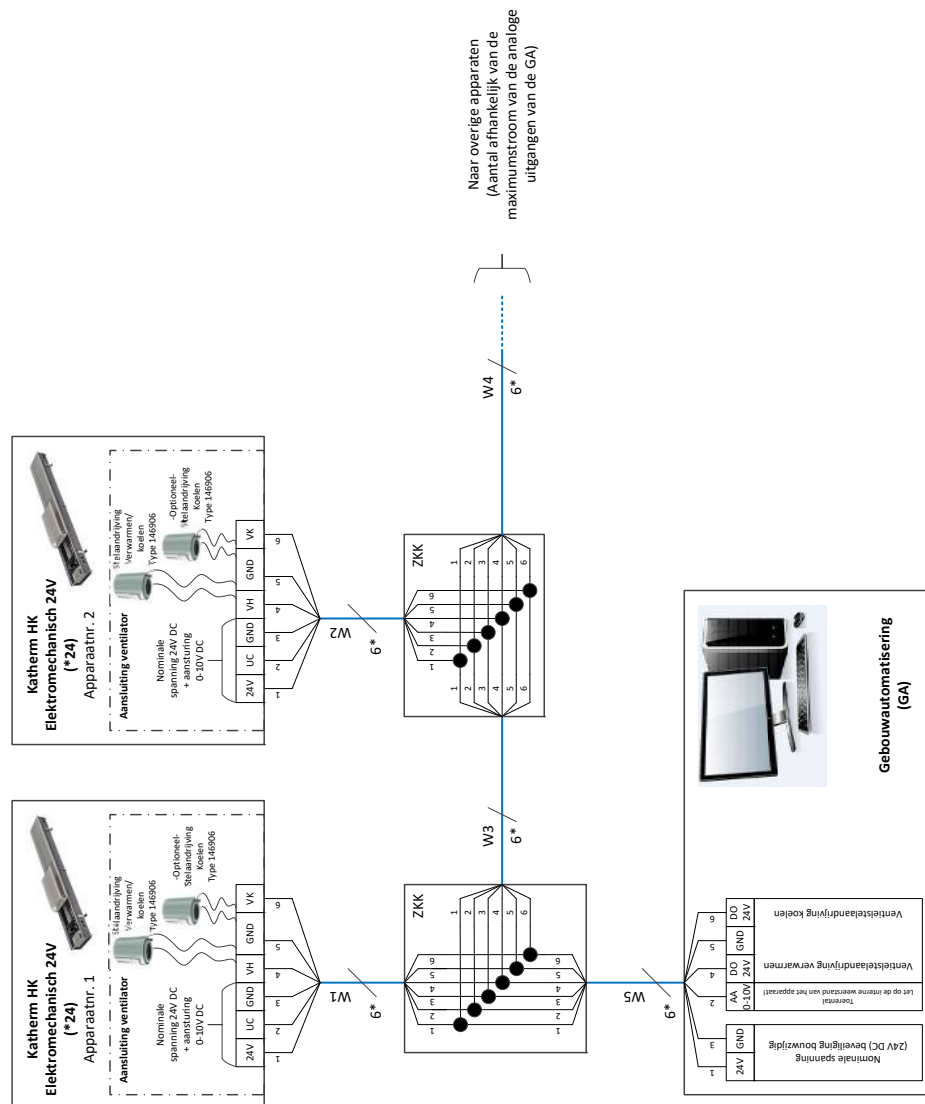
Let op de volgende punten in de onderstaande aanlegschemata met elektromechanische regeling:

- ▶ Let op de gegevens over types en aanleg van leidingen met inachtneming van VDE 0100.
- ▶ Zonder *: NYM-J. Het noodzakelijke aantal aders incl. beschermingsleiding is op de leiding aangegeven. Diameters zijn niet aangegeven, omdat de leidinglengte in de berekening van de diameter wordt opgenomen.
- ▶ Met *: J-Y(ST)Y 0,8mm. Uit de buurt van krachtstroomleidingen aanleggen.
- ▶ Bij gebruik van andere leidingtypes moeten deze ten minste gelijkwaardig zijn.
- ▶ De aansluitklemmen van het apparaat zijn geschikt voor een maximale ader diameter van 2,5 mm².
- ▶ Bij het ontwerp van de bouwzijdige netvoeding en beveiliging moet met de Elektrische specificaties PowerKon nano, 230 V rekening worden gehouden.

Katherm HK, elektromechanisch 24V, 2- of 4-pijps, ventilaandrijving(en) 24VAC/DC open/dicht, aansturing via klokthermostaat type 30456



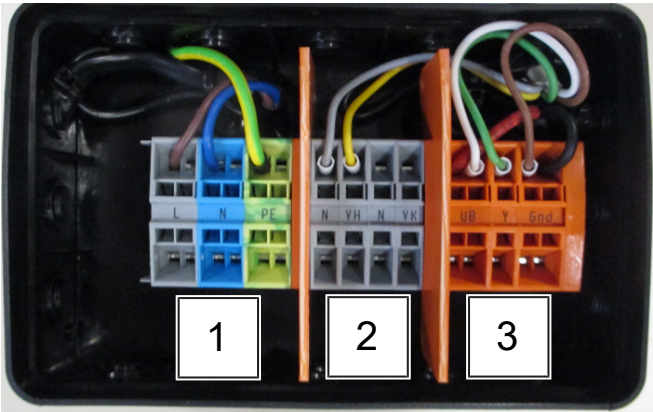
Katherm HK, elektromechanisch 24 V, 2- of 4-pijps, ventiel aandrijving(en) 24VAC/DC open/dicht,
Aansturing via GLT



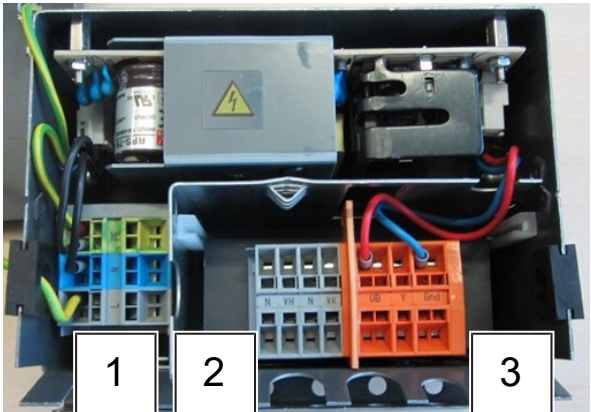
7.3 Aansluiting elektromechanisch, 230 V (*00)

Schakelbeschrijving 230 V (*00)

- ▶ Alle vloerconvectoren hebben een voedingsspanning van 230 V/50 Hz nodig.
- ▶ In de fabriek gemonteerde actoren zijn op de klem aangesloten. Voor de ventiel aandrijvingen zijn passende steunklemmen beschikbaar.
- ▶ De toegepaste EC-ventilatoren kunnen met een 0-10 V DC-sig-naal traploos qua toerental worden aangestuurd. De interne motorelektronica detecteert een eventueel ontstane motorstoring en schakelt de ventilator automatisch uit.



Aansluitdoos voor HK 320/130, 245/160, 360/210



Aansluitdoos voor HK 290/160

Afb. 10: Elektrische aansluitdoos elektromechanisch (*00)

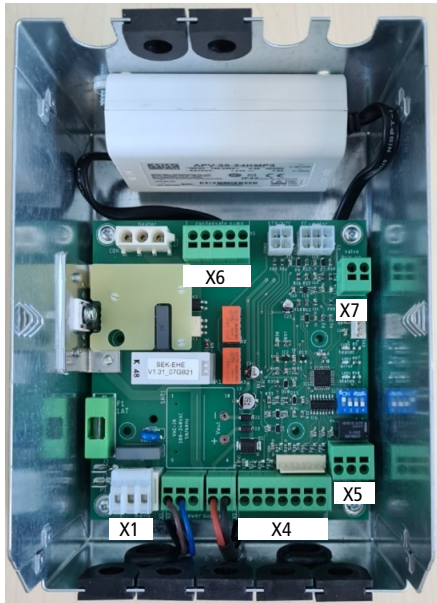
1	Voedingsspanning	2	Ventielstelaandrijvingen
3	Toerentalsig-naal		

Besturing met 0 – 10 V DC

Stuursig-naal	Functie
0 V	Uit
1,5 V – 10 V	0 – 100%

Schakelbeschrijving Katherm HK E

- ▶ Alle vloerconvectoren hebben een voedingsspanning van 230 V/50 Hz nodig.
- ▶ In de fabriek gemonteerde actoren zijn op de klem aangesloten.
- ▶ Het toerental/vermogen van de toegepaste EC-ventilatoren en de elektrische verwarmingsstaaf kunnen met een 0-10V DC-sigitaal traploos worden aangestuurd.
- ▶ De omschakeling van de bedrijfsmodi moet via een extern potentiaalvrij contact plaatsvinden.
- ▶ Interne veiligheidsuitschakeling: Bij niet beoogd gebruik wordt het warmtevermogen verlaagd resp. uitgeschakeld.
- ▶ Storingen (motorstoring, condensaatalarm, storing elektrische verwarmers etc.) worden via een potentiaalvrij verzamelstoringmeldingscontact (max.30V/ 1A) verzonden.



Afb. 11: Aansluitdoos elektromechanisch (*00), Katherm HK E

X1: Netaansluiting (PE, L, N)

X4: Stuursignalen:

- ▶ DI1: Digitale ingang 24 V, omschakeling bedrijfsmodus
- ▶ AI2: Analoge ingang 0-10 V, toerental ventilator
- ▶ MI3: Multifunctionele ingang verwarmen
- ▶ MI4: Multifunctionele ingang koelen

X5: Storingmeldingsuitgang (1x potentiaalvrij wisselcontact)

X6: Aansluiting condensaatpomp (zekering 1AT)

X7: Aansluiting ventielstelaandrijving (24 V DC open/dicht)

Katherm HK

Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

DIP-schakelaar instellingen

DIP 1	DIP 2	Fabrieksinstelling	Functie DIP-schakelaar
0	0	OFF	00/KaControl AI2: Toerental; MI3: verwarmen (24 V); MI4: koelen (24 V)
1	0	OFF	Ruimtethermostaat 30456 AI2: Toerental; MI3: verwarmen (GND); MI4: koelen (GND)
0	1	OFF	Ruimtethermostaat 146928 AI2: --; MI3: verwarmen (0-10 V); MI4: koelen (0-10 V)
DIP 3		OFF	Signaal omschakeling (DI1) off: 0 V = PWW (winter), 24 V = PKW (zomer) on: 0 V = PKW (zomer), 24 V = PWW (winter)
DIP 4		OFF	Max. warmtevermogen off: Uc 1,5 - 6 V = 40-100% warmtevermogen on: Uc 1,5 - 10 V = 40-100% warmtevermogen

Tab. 17: DIP-schakelaar instellingen

LED statusmeldingen

LED	Functie	Kleur	Code	Beschrijving
1	Elektrische verwarmer	Geel	Brandt constant	Elektrische verwarmer 100%
			Knipperend	Elektrische verwarmer PWM-sigitaal
			Flikkerend	Elektrische verwarmer geblokkeerd na koelen
2	Foutmelding	Rood	1x	Storing EC-motor
			2x	Storing condensaatpomp
			3x	DIP1 + DIP2 tegelijk op ON
			4x	Verwarmen + koelen tegelijk aangestuurd
			5x	Wintermodus + ingang koelen aangestuurd
			6x	Error NTC (te hoge temperatuur)
			7x	DIP-schakelaar instellingen verkeerd
3	Statusregeling	Groen	Brandt constant	Bedrijfsklaar
			Knipperend	Regeling actief
			Snel knipperend	Ventilatornaloop actief

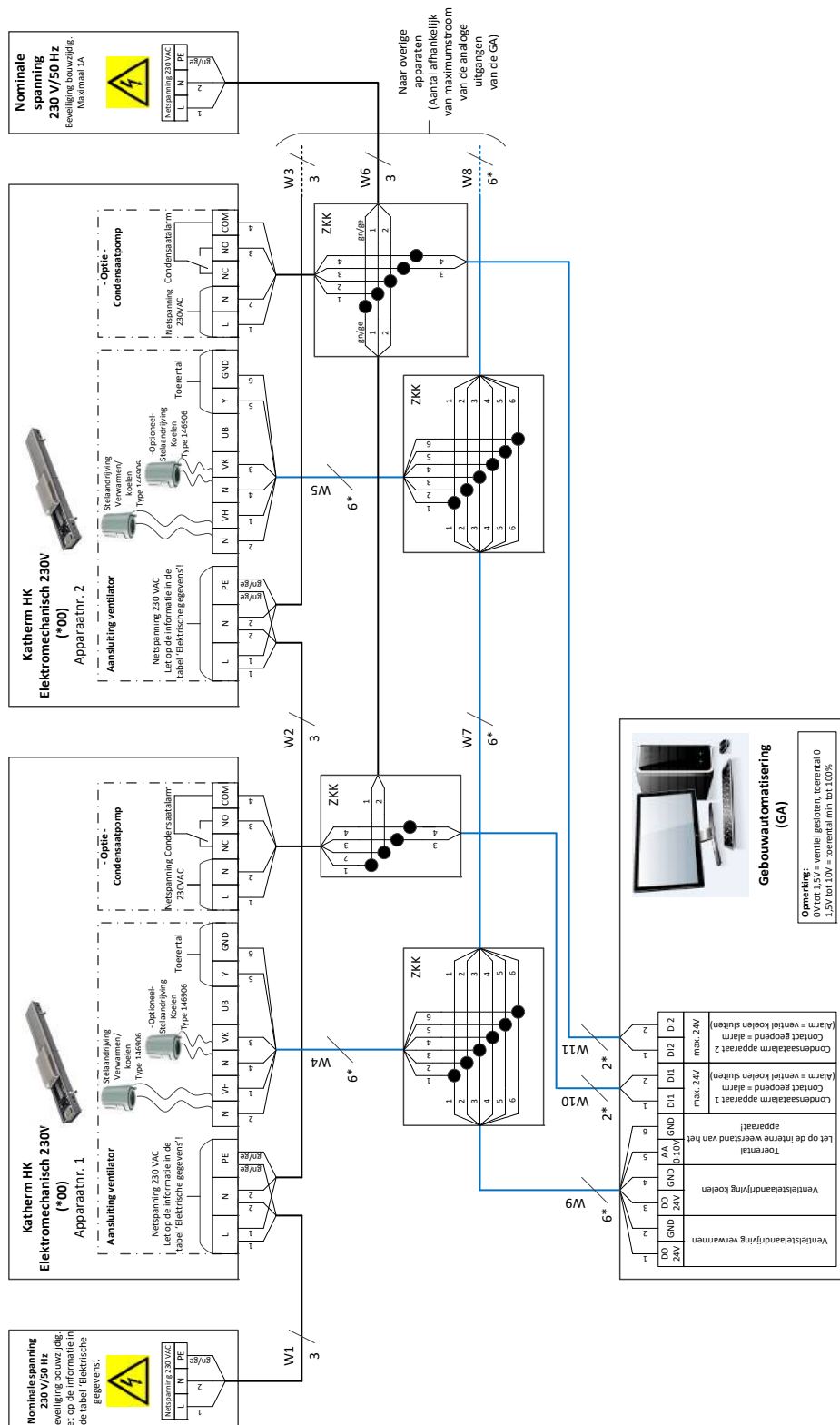
Besturing met 0 – 10 V DC

Stuursignaal	Functie
0 V	Uit
1,5 V – 10 V	Ventilator 0 – 100%
1,5 V – 6 V	Elektrische verwarmer 40 – 100%

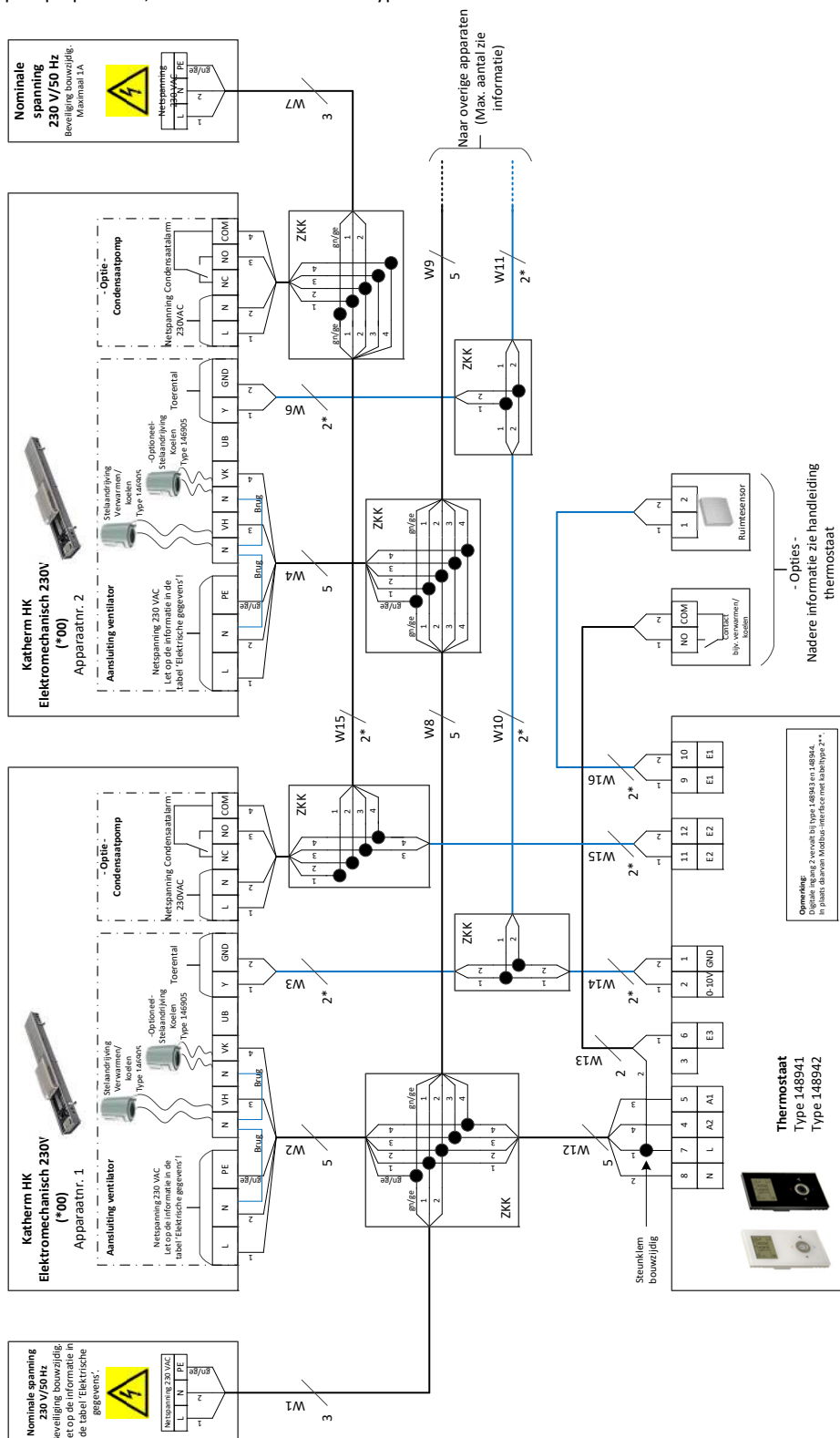
Let op deze punten in de onderstaande aanlegschema's voor Katherm HK en HK E met elektromechanische regeling 230 V (*00):

- ▶ Let op de gegevens over types en aanleg van leidingen met inachtneming van VDE 0100.
- ▶ Zonder *: NYM-J. Het noodzakelijke aantal aders incl. beschermingsleiding is op de leiding aangegeven. Diameters zijn niet aangegeven, omdat de leidinglengte in de berekening van de diameter wordt opgenomen.
- ▶ Met *: J-Y(ST)Y 0,8mm. Uit de buurt van krachtstroomleidingen aanleggen.
- ▶ Bij gebruik van andere leidingtypes moeten deze ten minste gelijkwaardig zijn.
- ▶ De aansluitklemmen van het apparaat zijn geschikt voor een maximale ader diameter van 2,5 mm².
- ▶ Bij toepassing van aardlekschakelaars wordt type F aanbevolen. Houd bij het ontwerp van de ontwerplekstroom rekening met de voorschriften in DIN VDE 0100, Deel 400 en 500.
- ▶ Bij het ontwerp van de bouwzijdige netvoeding en beveiliging (C16A, max. 10 apparaten, behalve HK E) moet met de elektrische gegevens rekening worden gehouden.

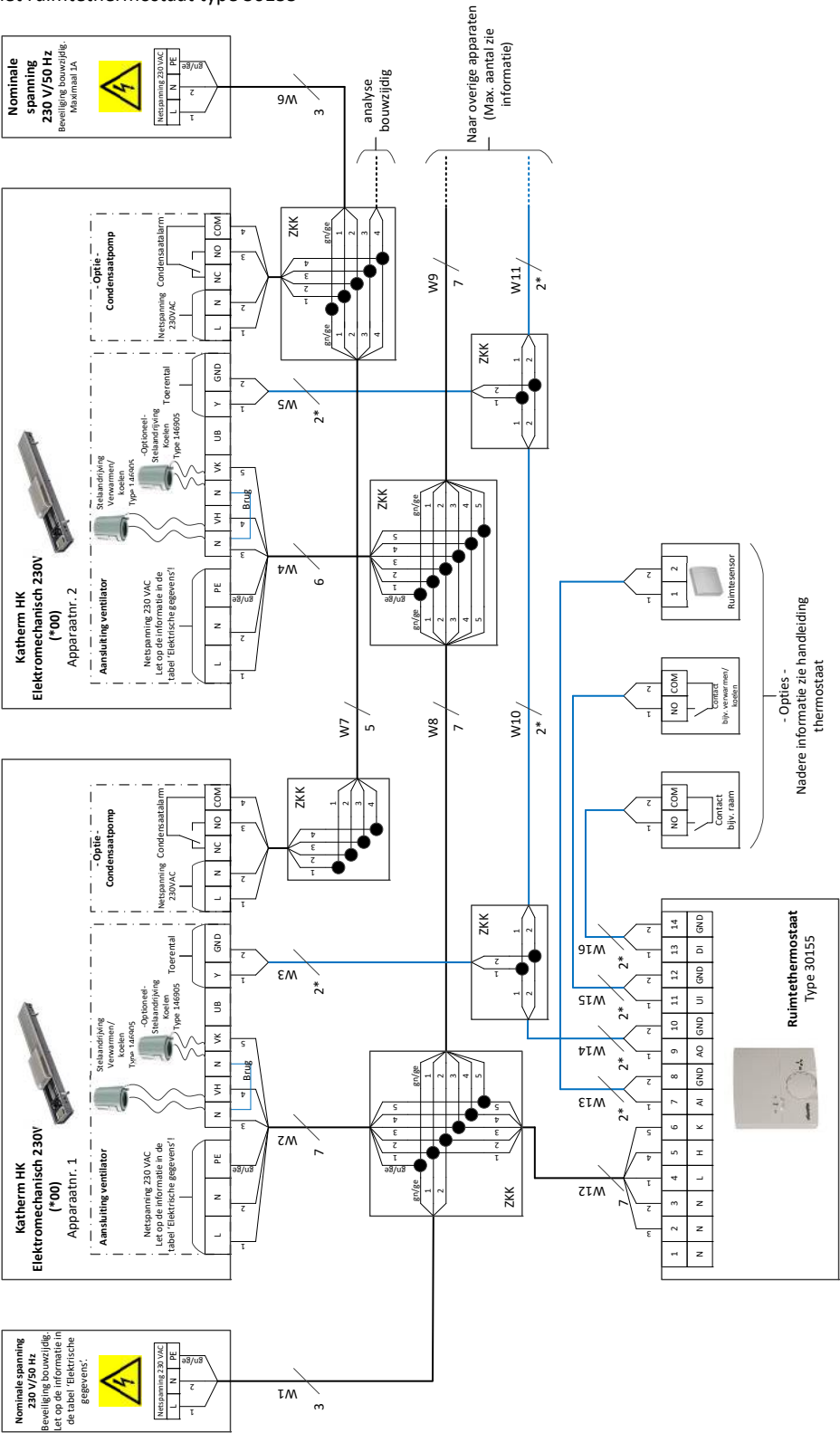
Katherm HK, elektromechanisch 230V, 2- of 4-pijps, Ventilaandrijving(en) 24VAC/DC open/dicht, condensaatpomp optioneel, aansturing via DDC/GLT



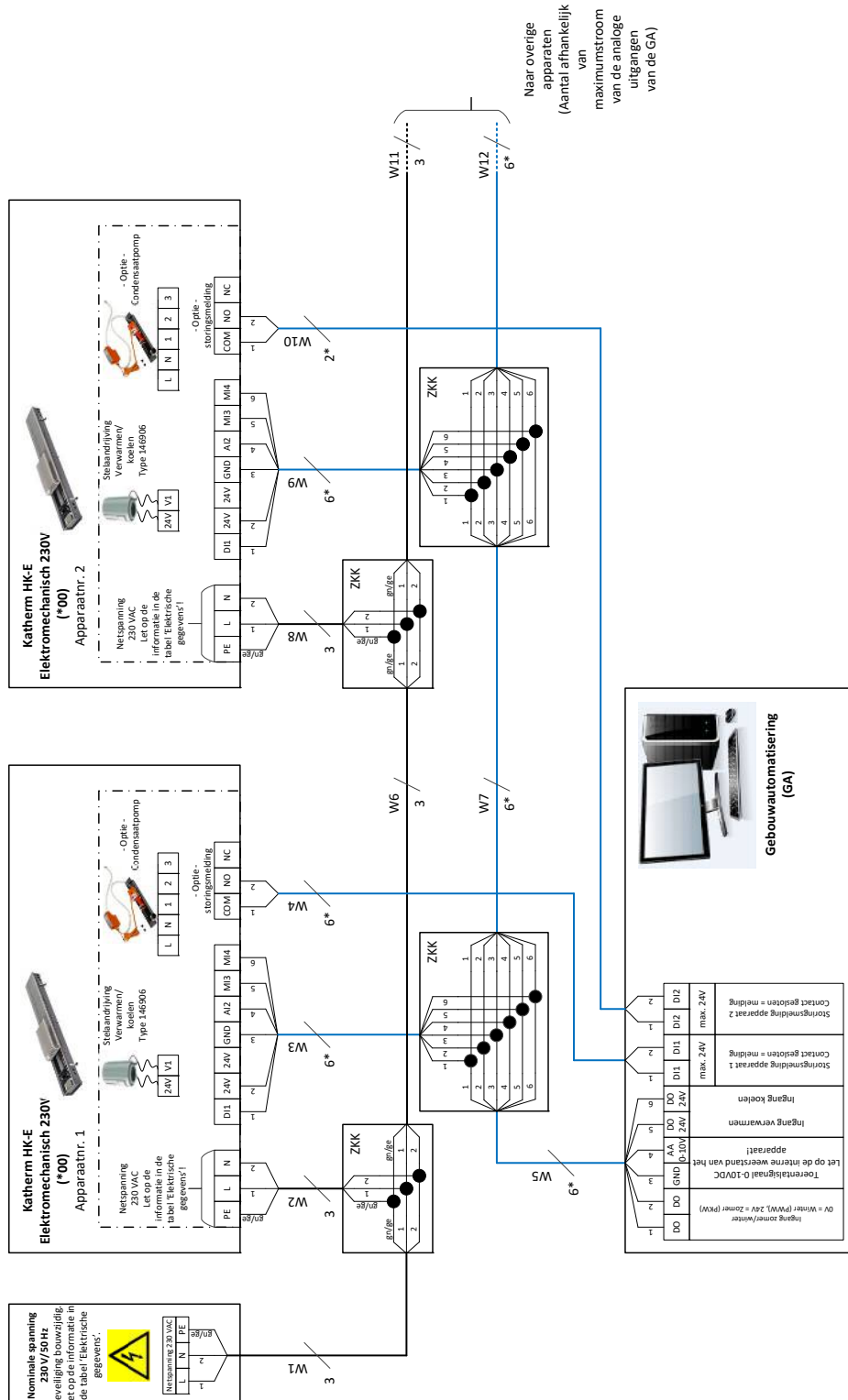
Katherm HK, elektromechanisch 230V, 2- of 4-pijps, ventilaandrijving(en) 230VAC open/dicht, condensaatpomp optioneel, met ruimtethermostaat type 14894x



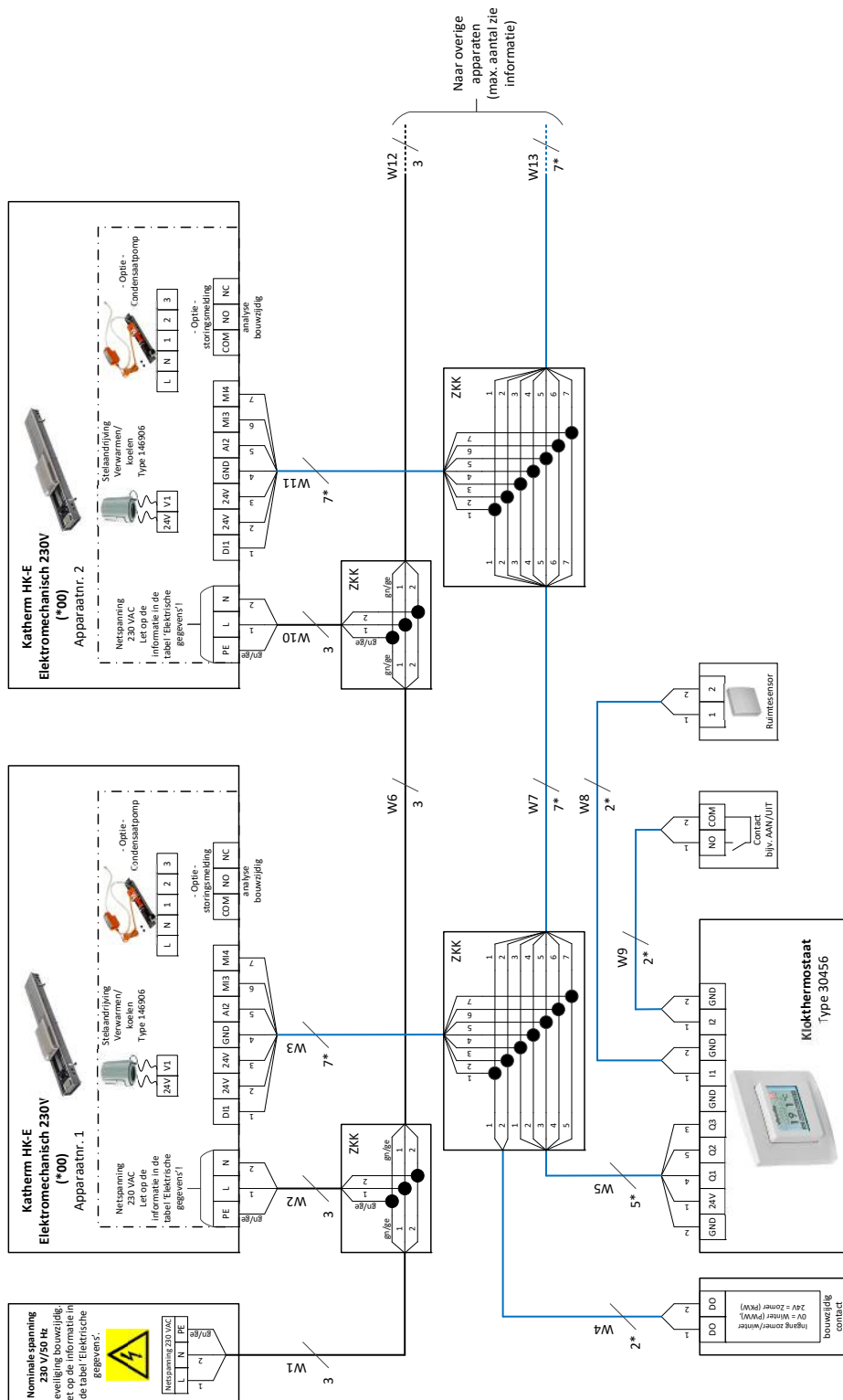
Katherm HK, elektromechanisch 230V, 2- of 4-pijps, ventilaandrijving(en) 230VAC open/dicht, condensaatpomp optioneel, met ruimtethermostaat type 30155



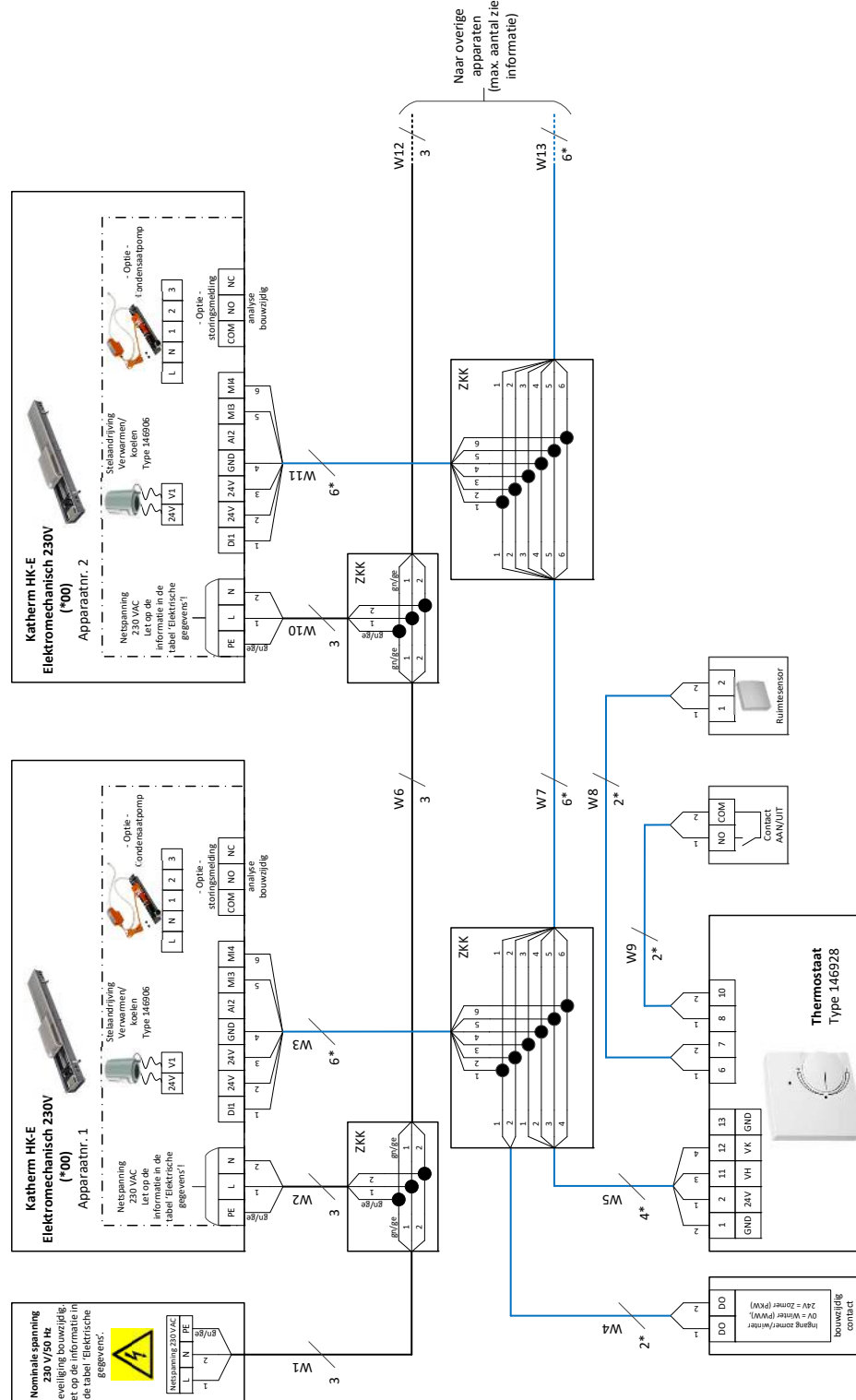
Katherm HK-E, elektromechanisch 230V, 2-pijps, elektrisch verwarmingsregister, ventilaandrijving 24VAC/DC open/dicht, condensaatpomp optioneel, aansturing via GA



Katherm HK-E, elektromechanisch 230V, 2-pijps, elektrisch verwarmingsregister, ventilaandrijving
24VAC/DC open/dicht, condensaatpomp optioneel, Klokthermostaat type 30456

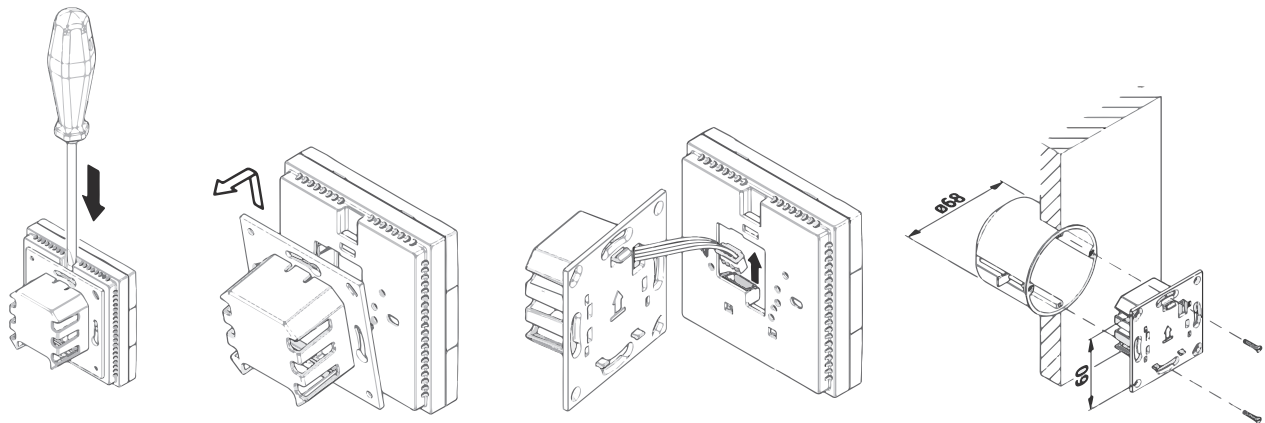


Katherm HK-E, elektromechanisch 230V, 2-pijps, elektrisch verwarmingsregister, ventilaandrijving 24VAC/DC open/dicht, condensaatpomp optioneel, ruimtethermostaat type 146928



7.4 KaControl (*C1)

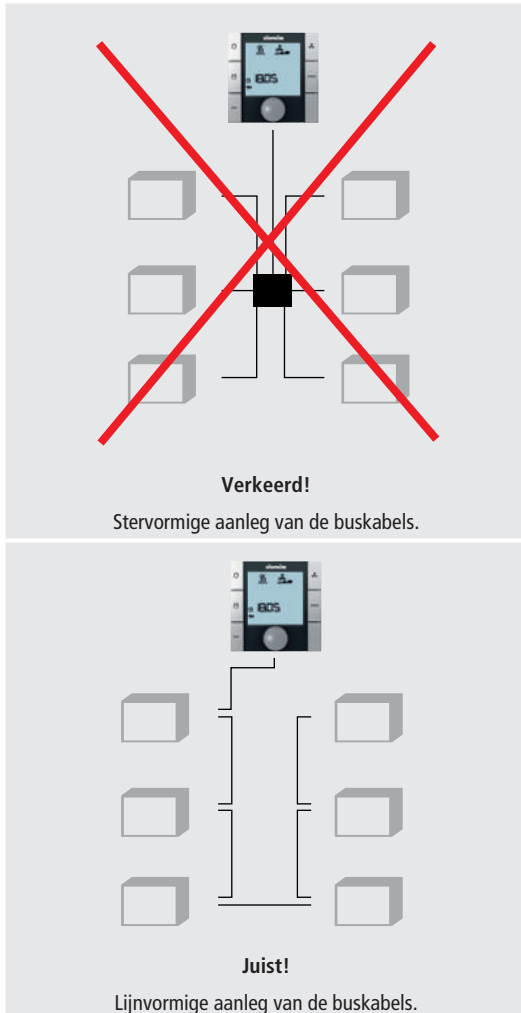
7.4.1 Montage KaController



Afb. 12: Montage in inbouwdoos

	<p>Elektrische aansluiting</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Sluit de KaController volgens het aanlegschemaan op het dichtstbijzijnde KaControl-apparaat. De maximale buslengte tussen de KaController en de KaControl-besturing is 30 m.▶ Door de aansluiting van een KaController wordt het betreffende KaControl-apparaat automatisch besturingsapparaat in het regelcircuit.
	<p>DIP-schakelaarinstelling</p> <p>De DIP-schakelaar aan de achterkant van de KaController moeten volgens de afbeelding worden ingesteld:</p> <ul style="list-style-type: none">▶ DIP-schakelaar 1: ON▶ DIP-schakelaar 2: OFF

7.4.2 Aansluiting (*C1)



Algemene opmerkingen

- ▶ Leg alle laagspanningskabels op de kortste manier aan.
- ▶ Zorg voor een ruimtelijke scheiding van laagspannings- en krachtstroomkabels, bv. door metalen scheidingen op kabelrails.
- ▶ Gebruik als laagspannings- en buskabels alleen afgeschermd kabels.
- ▶ Alle buskabels moeten lijnvormig worden aangelegd. Een stervormige bedrading is niet toegestaan!
- ▶ De KaController wordt via een busverbinding op de betreffende besturingsprintplaat van het apparaat aangesloten.

Tab. 18: Aanleg van de buskabels



AANWIJZING!

Alle buskabels moeten afgeschermd, paarsgewijs gedraaide kabels worden gebruikt, UNITRONIC® BUS LD 2x2x0,22, ten minste gelijkwaardig of hoger.

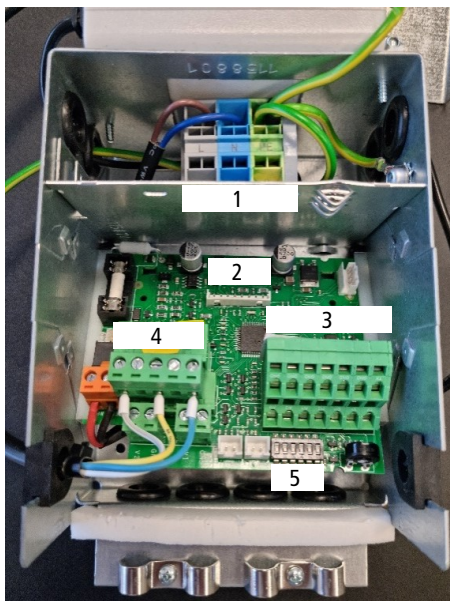


AANWIJZING!

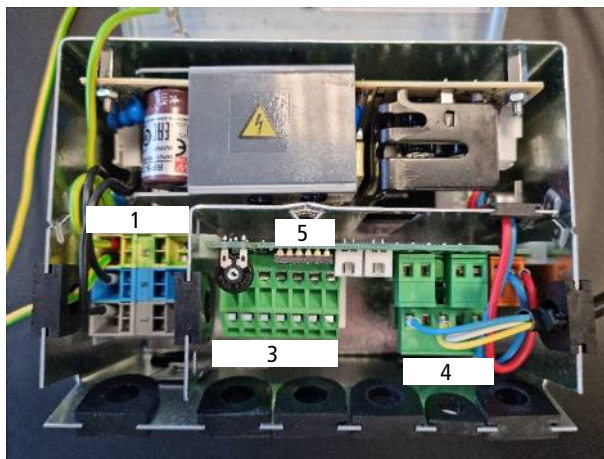
Bij de aanleg van buskabels moet de vorming van sterpunten, bv. in aftakdozen, worden vermeden. De kabels moeten bij de apparaten worden doorgelust!

Schakelbeschrijving

- ▶ Alle vloerconvectoren hebben een voedingsspanning van 230 V/50 Hz nodig.
- ▶ In de fabriek gemonteerde actoren zijn op de klem aangesloten.
- ▶ De gebruikte EC-ventilatoren worden via het toerental met een 0-10 V DC-sigitaal door de KaControl-regeling aangestuurd. De interne motorelektronica detecteert een eventueel ontstane motorstoring en schakelt de ventilator automatisch uit.
- ▶ Met de KaControl-regeling kunnen de ventilator en de ventielstelaandrijving(en) met één resp. twee (2-/4-pijps) 0 – 10 V DC-signalen of met de KaController worden aangestuurd.



Aansluitdoos voor HK 320/130, 245/160, 360/210



Aansluitdoos voor HK 290/ 160

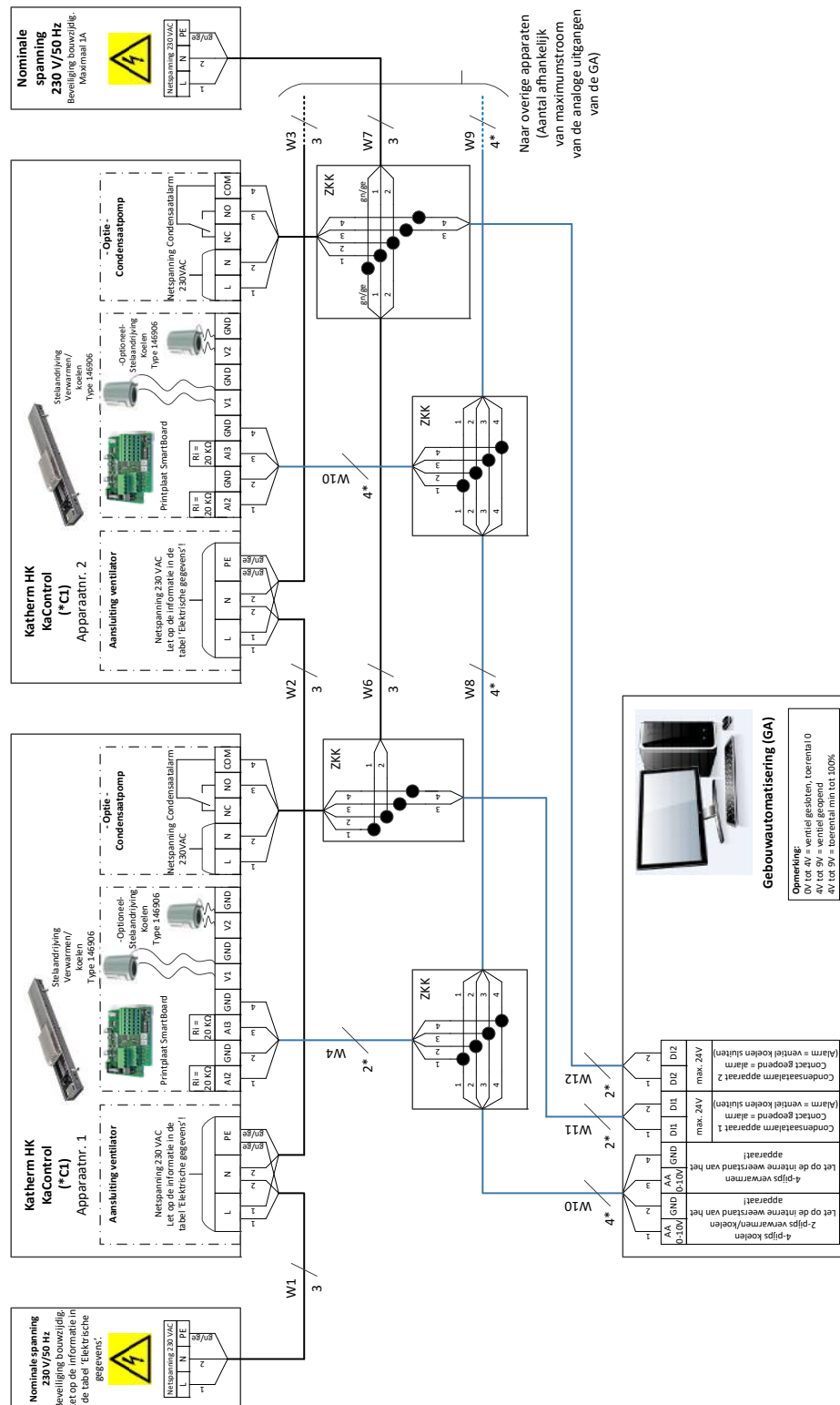
Afb. 15: Aansluitdoos KaControl (*C1)

1	Voedingsspanning	2	Stekkerplaats interfacekaart
3	Aansluiting KaController en stuurcontacten	4	Ventilator en ventielstelaandrijvingen
5	DIP-schakelaar		

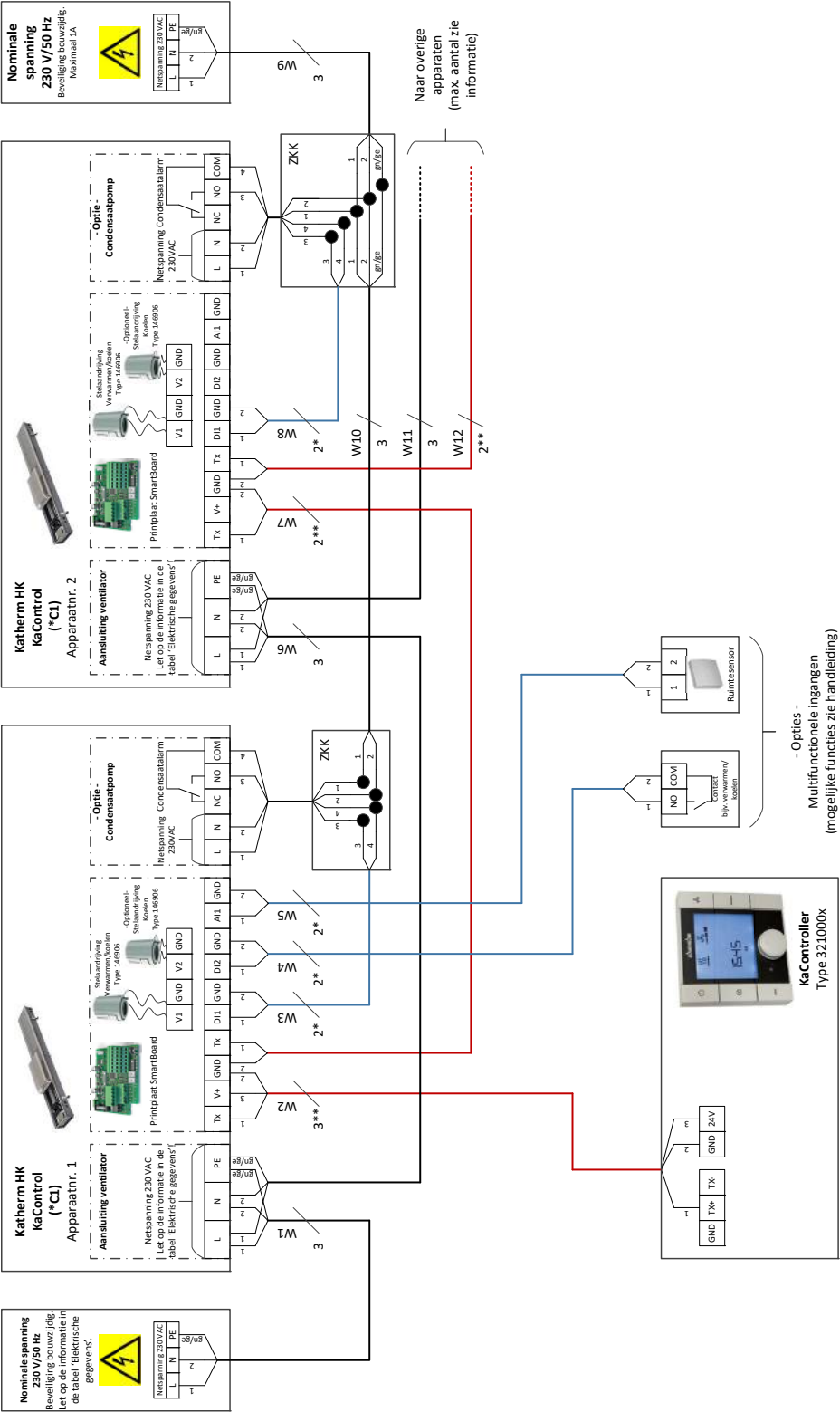
Let op deze punten in de onderstaande aanlegschemas voor Katherm HK met KaControl-regeling:

- ▶ Let op de gegevens over types en aanleg van leidingen met inachtneming van VDE 0100.
- ▶ Zonder *: NYM-J. Het noodzakelijke aantal aders incl. beschermingsleiding is op de leiding aangegeven. Diameters zijn niet aangegeven, omdat de leidinglengte in de berekening van de diameter wordt opgenomen.
- ▶ Met *: J-Y(ST)Y 0,8mm. Uit de buurt van krachtstroomleidingen aanleggen.
- ▶ Met **: UNITRONIC BUS LD 0,22 mm²; uit de buurt van krachtstroomleidingen aanleggen.
- ▶ Bij gebruik van andere leidingtypes moeten deze ten minste gelijkwaardig zijn.
- ▶ Lengte BUS-leiding ruimtebedieningsapparaat KaController naar apparaat 1: maximaal 30 m.
- ▶ Maximaal aantal apparaten parallel: 6 stuks. Met voor elk apparaat vereist CANbus-kaarttype 3260301 (zie accessoires) maximaal 30 stuks.
- ▶ Kabellengte BUS-kabel van apparaat 1 naar het laatste apparaat maximaal 30 m. Met voor elk apparaat vereiste CANbus-kaarttype 3260301 (zie accessoires) maximaal 300 m.
- ▶ De aansluitklemmen van het apparaat voor de netvoedingskabel zijn geschikt voor een maximale aderdiameter van 2,5 mm².
- ▶ Bij toepassing van aardlekschakelaars wordt type F aanbevolen. Houd bij het ontwerp van de ontwerpkeestroom rekening met de voorschriften in DIN VDE 0100, Deel 400 en 500.
- ▶ Bij het ontwerp van de bouwzijdige netvoeding en beveiliging (C16A, max.10 apparaten, behalve Katherm HK 320 E) moet met de elektrische gegevens rekening worden gehouden.

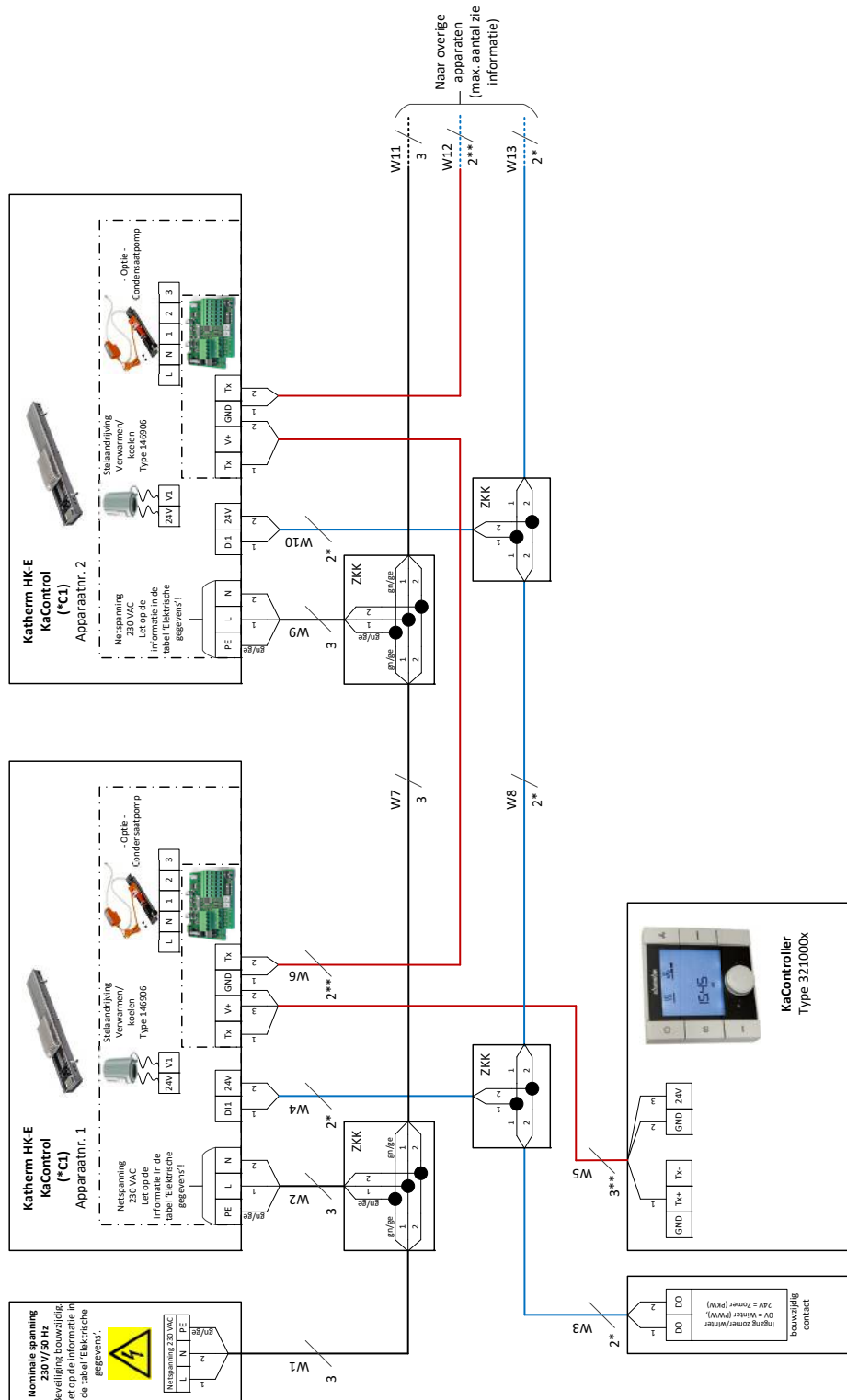
Katherm HK, KaControl C1, 2- of 4-pijps, ventilaandrijving(en) 24VDC open/dicht, condensaatpomp optioneel, Aansturing 0-10 V DC via GA



Katherm HK, KaControl C1, 2- of 4-pijps, ventielaandrijving(en) 24VDC open/dicht, condensaatpomp optioneel, met KaController type 321000x



Katherm HK-E met KaControl, 2-pijps, elektrisch verwarmingsregister, ventilaandrijving 24V/DC open/dicht, condensaatpomp optioneel, aansturing via KaController



8 Controles vóór eerste inbedrijfstelling

Bij de eerste inbedrijfstelling moet ervoor worden gezorgd dat aan alle noodzakelijke voorwaarden is voldaan, zodat het apparaat veilig en volgens het beoogde gebruik kan werken.

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 klemansluitingen goed vastzitten en haal deze, indien nodig, aan.

Waterzijdige controles

- ▶ Controleer of alle aanvoer- en afvoerleidingen goed zijn aangelegd.
- ▶ Vul de leidingen en het apparaat met water en ontlucht deze.
- ▶ Controleer of alle ontluchtingsschroeven gesloten zijn.
- ▶ Voer een lektest uit (afdrukken en visuele inspectie).
- ▶ Controleer of een doorspoelreiniging van de watervoerende delen is uitgevoerd.
- ▶ Controleer of eventuele bouwzijdig afsluiters geopend zijn.
- ▶ Controleer of een eventueel elektrisch aangestuurde afsluiter correct is aangesloten.
- ▶ Controleer of alle kleppen/ventielen en stelaandrijvingen goed werken (let op de toegestane inbouwpositie).

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 condensaatafvoer 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.

Na afloop van de controles kan het apparaat zoals beschreven in Hoofdstuk 9 'Bediening' [▶ 63] voor de eerste keer in bedrijf worden gesteld.

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 degrees Celsius. 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>Ruimtethermostaat type 30155</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Elektronische ruimtethermostaat met 3-stapsautomaat voor 2- en 4-pijpstoepassingen als opbouw-wandmontage op inbouwdoos met optisch bescheiden design ▶ Eenvoudige bediening met grote draaiknop voor temperatuurinstelling met mechanische gebruiksbepijking van de ingestelde temperatuur, bedrijfsmodus-schakelaar stand-by, ventilator handmatig, ventilatorautomaat, 3-trapschakelaar voor de voorselectie van het ventilatortoerental in de stand „Ventilator handmatig“ van de bedrijfsmodus-schakelaar ▶ Aansluitingsmogelijkheid van een externe ruimtesensor ▶ Stuur-ingang omschakeling verwarmen/koelen in 2-pijpstoepassingen ▶ Digitale ingang naar keuze instelbaar op omschakeling Comfort/ECO of ON/OFF ▶ Geschikt voor Katherm HK, max. 4 apparaten.
 <p>A white square clock thermostat with a digital LCD display in the center. The display shows the current temperature as 19.1°C and a target temperature of 28.0°C. It also displays the word 'komfort' and some icons. Below the display are two buttons labeled 'Mode' and 'Menu'. The brand name 'KAMPMANN' is visible at the top of the display area.</p>	<p>Klokthermostaat 24 V, type 30456</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Elektronische klokthermostaat voor 2- en 4-pijpstoepassingen als opbouw-wandmontage op inbouwdoos met optisch bescheiden design ▶ Bediening met 4 sensortasters ▶ Schakelklok met automatische overschakeling zomer-/wintertijd ▶ Aansluitingsmogelijkheid van een externe ruimtesensor ▶ Stuur-ingang omschakeling verwarmen/koelen in 2-pijpstoepassingen ▶ Digitale ingang naar keuze instelbaar op omschakeling Comfort/ECO of ON/OFF ▶ Geschikt voor HK en HK E, max. 5 apparaten

Afb. 16: Ruimtethermostaat type 30155

Afb. 17: Klokthermostaat type 30456



Afb. 18: 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)
- ▶ Geschikt voor Katherm HK, max. 4 apparaten.



Afb. 19: 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)
- ▶ Geschikt voor Katherm HK, max. 4 apparaten.



Afb. 20: 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)
- ▶ Geschikt voor Katherm HK, max. 4 apparaten.



Afb. 21: 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)
- ▶ Geschikt voor Katherm HK, max. 4 apparaten.



Ruimtethermostaat type 146928

- ▶ Ruimtethermostaat voor 2- en 4-pijpstoepassingen als opbouw-wandmontage op inbouwdoos
- ▶ Weergave van instelwaarden met drempelpijlen
- ▶ Verwarmen resp. koelen met actieve 0-10 V-signalen
- ▶ Aansluitingsmogelijkheid van een externe ruimtesensor
- ▶ Digitale ingang voor ECO-modus
- ▶ Geschikt voor HK E, max. 5 apparaten

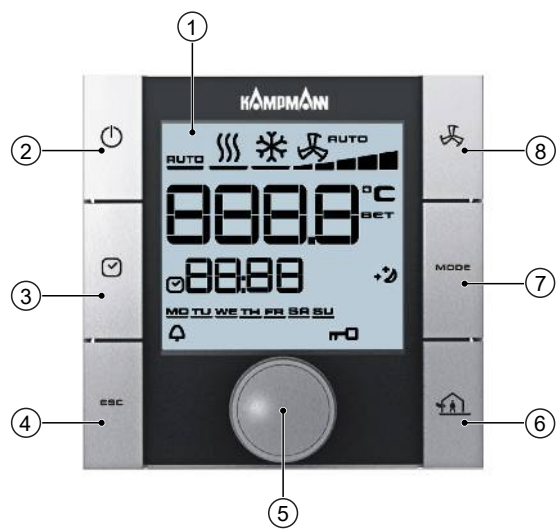
9.2 Bediening KaController

De onderstaande informatie is beperkt tot de belangrijkste bedieningselementen van de KaController en het KaControl-systeem. Nadere informatie vindt u in de gebruikershandleiding van de KaControl SmartBoard.

9.2.1 Functietoetsen, weergave-elementen



Alle menu's kunnen met de navigator worden geselecteerd en ingesteld.

De LED-achtergrondverlichting wordt 5 seconden na de laatste bediening van de KaController automatisch uitgeschakeld. Met een parameterinstelling kan de LED-achtergrondverlichting permanent worden gedeactiveerd.

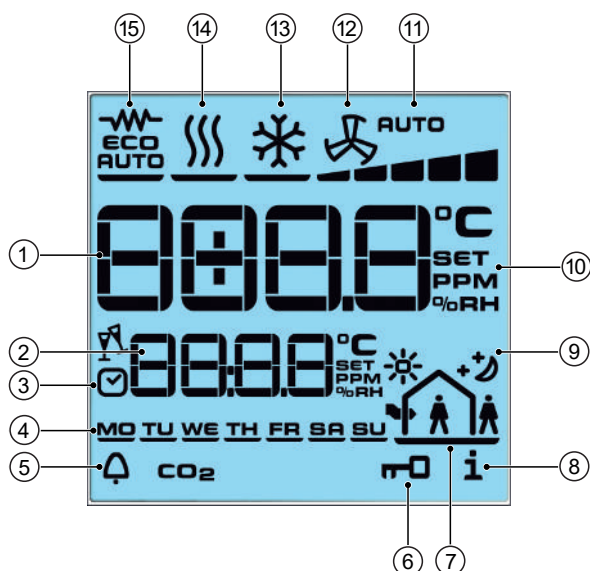


Afb. 22: KaController met functietoetsen, type 3210002

1	Schermin met LED-achtergrondverlichting	2	ON/OFF-toets (afhankelijk van instelling) <ul style="list-style-type: none">▶ AAN/UIT▶ Ecomodus/dagmodus (fabrieksinstelling)
3	TIMER-toets <ul style="list-style-type: none">▶ Tijd instellen▶ Tijdschakelprogramma's instellen	4	ESC-toets <ul style="list-style-type: none">▶ Terug naar de standaardweergave
5	Navigators <ul style="list-style-type: none">▶ Wijzigingen van instellingen▶ Oproepen van de menu's	6	Huissymbool <ul style="list-style-type: none">▶ Externe ventilatie
7	MODE-toets <ul style="list-style-type: none">▶ Bedrijfsmodi instellen (gedeactiveerd bij 2-pijpstoepassingen)	8	VENTILATOR-toets <ul style="list-style-type: none">▶ Ventilatorregeling instellen

 <p>Afb. 23: KaController type 3210001</p>	<p>KaController zonder functietoetsen (eenknopsbediening), type 3210001</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Scherm met LED-achtergrondverlichting 2. Navigator <ul style="list-style-type: none"> ► Wijzigingen van instellingen ► Oproepen van de menu's
 <p>Afb. 24: KaController zwart, type 3210006</p>	<p>KaController zwart zonder functietoetsen (eenknopsbediening), type 3210006</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Scherm met LED-achtergrondverlichting 2. Navigator <ul style="list-style-type: none"> ► Wijzigingen van instellingen ► Oproepen van de menu's

De op het scherm weergegeven symbolen zijn afhankelijk van de toepassing (2-pijps, 4-pijps etc.) en de ingestelde parameters.



Afb. 25: Displayweergave

1	Weergave ingestelde ruimtetemperatuur	2	Actuele tijd
3	Tijdschakelprogramma actief	4	Dag van de week
5	Alarm	6	Geselecteerde functie is geblokkeerd
7	Bedrijfsmodus 'Externe ventilatie' is geblokkeerd	8	Filtermelding
9	Ecomodus	10	Voorafinstelling actief
11	Voorinstelling ventilatoraansturing Auto-0-1-2-3-4-5	12	Bedrijfsmodus ventileren
13	Bedrijfsmodus koelen	14	Bedrijfsfunctie verwarmen
15	Bedrijfsmodus automatische omschakeling verwarmen/koelen		

9.2.2 KaController type 3210001, type 3210002, type 3210006

Om van het ene naar het volgende menu te komen, moet de navigator telkens 3 seconden ingedrukt worden gehouden.

 <p>Standaardaanzicht</p>	 <p>Standaardaanzicht</p>	<p>Apparaat inschakelen Optie 1: Verdraai de navigator. Optie 2: Druk op de ON/OFF-toets.</p> <p>Apparaat uitschakelen Optie 1: Houd de navigator 3 seconden ingedrukt. Optie 2: Druk op de ON/OFF-toets. Optie 3: Draai de navigator links totdat OFF wordt weergegeven.</p> <p>Temperatuurinstelwaarde instellen Optie 1: Verdraai de navigator.</p>
 <p>Ventilatorinstelling</p>	 <p>Ventilatorinstelling</p>	<p>Ventilatorinstelling Optie 1: Verdraai de navigator. Optie 2: Druk de VENTILATOR-toets meerdere keren in.</p> <p>Ventilatortrappen Instelwaarden: 0, 1, 2, 3, 4, 5, AUTO</p>
 <p>Tijdstelling</p>	 <p>Tijdstelling</p>	<p>Tijdstelling Stel de huidige tijd in door de navigator te verdraaien en in te drukken.</p>
 <p>Tijdschakelprogramma's</p>	 <p>Tijdschakelprogramma's</p>	<p>Tijdschakelprogramma's (TSP) Stel de schakeltijden in door de navigator te verdraaien en in te drukken.</p> <p>Stroomschema invoer tijdschakelprogramma:</p> <pre> graph LR TSP[TSP Startscherm] --> Weekdag[Invoer weekdag] Weekdag --> TSPnr[Invoer TSP-nr.] TSPnr --> Inschakeltijd1[Invoer inschakeltijd] TSPnr --> Uitschakeltijd1[Invoer uitschakeltijd] Inschakeltijd1 --> Inschakeltijd2[Invoer inschakeltijd] Uitschakeltijd1 --> Uitschakeltijd2[Invoer uitschakeltijd] Inschakeltijd2 --> Uitschakeltijd2 </pre>
 <p>Bedrijfsmodi</p>	 <p>Bedrijfsmodi</p>	<p>Instelling bedrijfsmodi Optie 1: Verdraai de navigator. Optie 2: Druk de MODE-toets meerdere keren in.</p> <p>Bij 2-pijpstoepassingen is de menuoptie 'Bedrijfsmodus' geblokkeerd en kan niet worden opgeroepen!</p>
 <p>Externe ventilatie</p>	 <p>Externe ventilatie</p>	<p>Externe ventilatie Activeer resp. deactiveer de externe ventilator door de navigator te verdraaien en in te drukken. Is de externe ventilatie geactiveerd, dan wordt op het display het huissymbool met een pijl weergegeven.</p>

Tab. 19: Bedieningsinterfaces KaController

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.

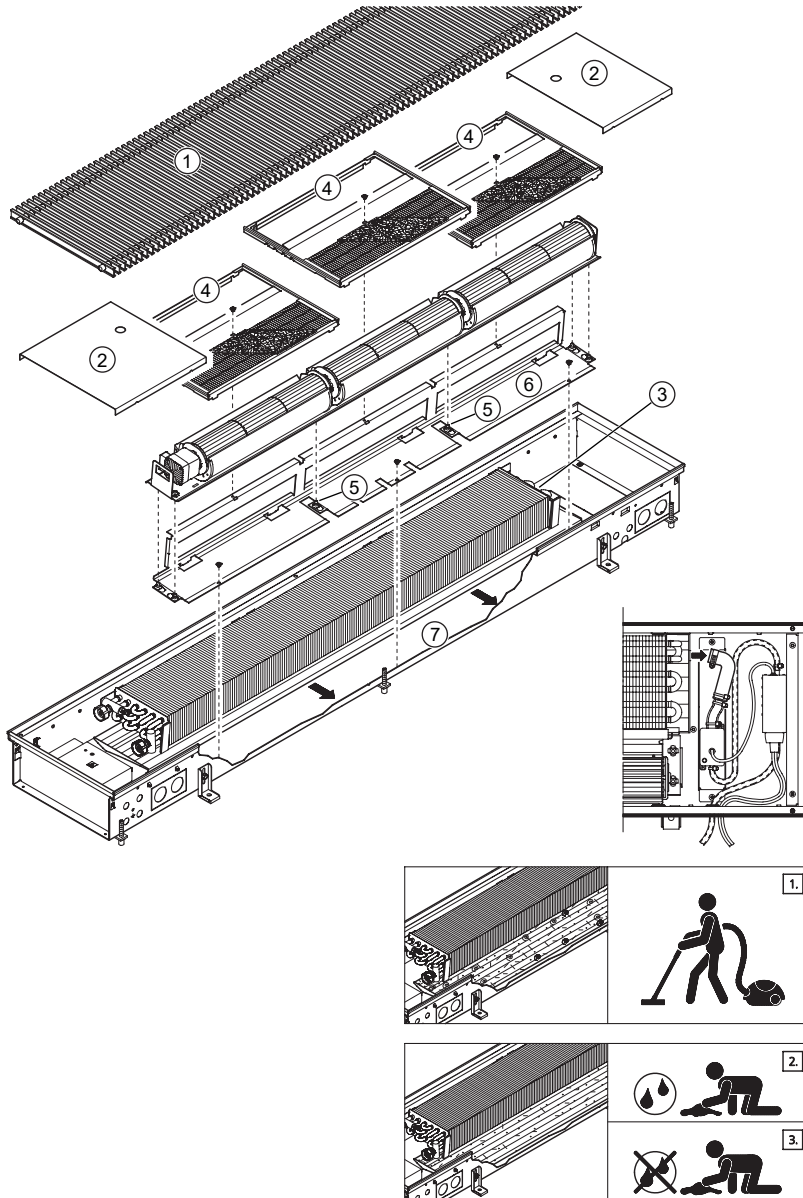
Interval	Onderhoudswerkzaamheden	Personeel
Indien nodig	Regelmatige visuele controles en akoestische controle op beschadigingen, vervuiling en werking.	Gebruiker
driemaandelijks	Filter op vervuiling controleren, reinigen en indien nodig filter vervangen.	Gebruiker
halfjaarlijks	Apparaatonderdelen (warmtewisselaar, condensaatbak, condensaatpomp, vlotterschakelaar) reinigen.	Gebruiker
halfjaarlijks	Waterzijdige aansluitingen, kleppen/ventielen en schroefverbindingen op vuil, lekkage en werking controleren.	Gebruiker
halfjaarlijks	Elektrische aansluitingen controleren.	Vakbekwaam personeel
halfjaarlijks	Luchtvoerende onderdelen/oppervlakken reinigen.	Vakbekwaam personeel
driemaandelijks	Controleer de warmtewisselaar op vuil, beschadigingen, corrosie en lekkages. Als de warmtewisselaar vuil is, zuig het stof er dan voorzichtig uit.	Gebruiker
driemaandelijks	Controleer de condensaatbak, de vlotterschakelaar en de afvoeraansluiting op vuil, beschadigingen en lekkages. Verwijder eventuele condensaatafzettingen.	Gebruiker

10.3 Onderhoudswerkzaamheden

10.3.1 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.

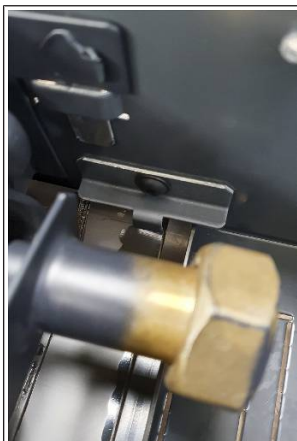
10.3.2 Condensaatbak reinigen



- ▶ Verwijder het rooster ①.
- ▶ Verwijder de afdekplaten ②.
- ▶ Maak de klem van het condensaatbochtstuk los en trek het condensaatbochtstuk van de afvoerstop van de condensaatbak ③ af.
- ▶ Draai de schroeven van de segmentplaten los en verwijder dan de segmentplaten ④ uit de houders van de bodemkanaalwanden.
- ▶ Trek de motoraansluitstekker uit de dwarsstroomventilator.
- ▶ Trek de dwarsstroomventilator uit de bevestigingsbouten ⑤ van de middenwand ⑥.
- ▶ Draai de schroeven van de middenwand ⑥ los en verwijder de middenwand uit het kanaal.
- ▶ Trek de onder de warmtewisselaar aangebrachte condensaatbak ⑦ tot aan het kanaal aan de ruimtezijde naar voren. Opmerking: de condensaatbak kan niet worden verwijderd!
- ▶ Reinig de condensaatbak ⑦ met een vochtige doek en droog dan vochtige plaatsen met een droge doek.
- ▶ Monteer, nadat de condensaatbak is gereinigd, de onderdelen weer in omgekeerde volgorde.

Katherm HK

Montage-, installatie- en gebruikershandleiding



Na de reiniging moet bij het plaatsen van de condensaatbak op het volgende worden gelet:

- Bij het monteren van de aandrukker aan de zijkant voor de condensaatbak moet men erop letten dat de aandrukker de condensaatbak tegen omhoog drukken en zijwaarts tegen verschuiven beveiligd.



Bij het terugplaatsen van de middenwand moet men erop letten dat de bovenste kant boven de condensaatbak wordt gemonteerd.

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 [► 73] geeft aan wie bevoegd is om de storing te verhelpen.

11.1 Storingstabel

Storing	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Geen functie.	Geen stroomtoevoer	Spanning controleren, reparatieschakelaar inschakelen.
		Zekering vervangen.
Waterlekkage systeemwater	Defecte warmtewisselaar.	Warmtewisselaar evt. vervangen.
	Hydraulische aansluiting niet correct.	Aanvoer en retour controleren, evt. aanhalen.
Waterlekkage condensaat	Afvoerleidingen van de condensaatbak verstopt.	Condensaatafvoerleidingen reinigen en controleren of het afschot voldoende is.
	Koudwaterleiding niet goed geïsoleerd.	Isolatie controleren.
	Condensaatafvoer niet goed geïnstalleerd.	Werking van de condensaatpomp controleren. Condensaatafvoer controleren, evt. reinigen.
	Luchtvoerende accessoires niet goed geïsoleerd.	Isolatie controleren.
Apparaat verwarmt resp. koelt onvoldoende (PWW/PKW)	Ventilator is niet ingeschakeld.	Ventilator via regeling inschakelen.
	Luchtvermogen is te gering.	Hoger toerental instellen.
	Filter is vervuild.	Filter vervangen.
	Geen verwarmings- resp. koelmedium.	Verwarmings- resp. koelinstallatie inschakelen, circulatiepomp inschakelen, apparaat/installatie ontluften.
	Kleppen werken niet.	Defecte kleppen vervangen.
	Watervolumestroom te laag.	Pompcapaciteit controleren, hydraulica controleren.
	Met de regelaar ingestelde temperatuur te laag resp. te hoog ingesteld.	Temperatuurstelling met de regelaar aanpassen.
	Bedieningsapparaat met geïntegreerde sensor resp. externe sensor staat bloot aan direct zonlicht of via een warmtebron opgevraagd.	Bedieningsapparaat met geïntegreerde sensor resp. externe sensor op een geschikte plaats zetten.
	Lucht kan niet vrij uit- resp. instromen.	Obstakels bij de luchtuitstroom-/luchtinstroomopening verwijderen.
	Warmtewisselaar vervuild.	Warmtewisselaar reinigen.

Katherm HK

Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

Storing	Mogelijke oorzaak	Oplossing
	Lucht in de warmtewisselaar.	Warmtewisselaar ontluchten.
Apparaat maakt te veel lawaai	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.

11.2 Storingen KaControl

Code	Alarmmeldingen	Prioriteit
A11	Regelsensor defect.	1
A12	Motorstoring.	2
A13	Ruimtevorstbeveiliging.	3
A14	Condensaatalarm.	4
A15	Algemeen alarm.	5
A16	Sensor AI1, AI2 of AI3 defect.	6
A17	Apparaatvorstbeveiliging.	7
A18	EEPROM-fout.	8
A19	Slave offline in het CAN-busnetwerk.	9

Tab. 20: Alarmmeldingen KaControl-apparaat

Code	Alarmmeldingen
tAL1	Temperatuursensor in KaController defect.
tAL3	Real-time-klok in KaController defect.
tAL4	EEPROM in KaController defect.
Cn	Communicatiestoring met de externe besturing.

Tab. 21: Alarmmeldingen KaController



AANWIJZING!

Opmerking!

Nadere informatie over regelinstellingen vindt u in de gebruikershandleiding van de KaControl SmartBoard.

11.3 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 Parameterlijsten KaControl

12.1 Parameterlijst Katherm HK/ HK E

Parameter	Functie	Standaard	Min.	Max.	Eenheid	Katherm HK ¹¹	Katherm HK E ¹²
P000	Softwareversie	24	0	255	-	24	24
P001	Basis-instelwaarde voor invoer instelwaarde \pm 3K	22	8	32	°C	22	22
P002	In- en uitschakelhysteresis kleppen	3	0	255	K/10	1	1
P003	Neutrale zone in het 4-pijpsysteem (alleen bij automatische bediening)	3	0	255	K/10	20	20
P004	Koelen zonder ventilatorondersteuning (natuurlijke convectie)	0	0	255	K/10	0	0
P005	Verwarmen zonder ventilatorondersteuning (natuurlijke convectie)	5	0	255	K/10	0	0
P006	Hysteresis ventilator aan/uit (alleen bij ventilatiebedrijf)	5	0	255	K/10	5	5
P007	P-band verwarmen	20	0	100	K/10	25	25
P008	P-band koelen	20	0	100	K/10	25	25
P009	Verschuiving naar basis-instelwaarde voor de invoer instelwaarde \pm 3K	3	0	10	K	3	3
P010	Aanlegsensor: grenswaardetemperatuur voor de vrijgave van de ventilatorstanden 1 en 2 bij verwarmen	26	0	255	°C	26	26
P011	Aanlegsensor: grenswaardetemperatuur voor de vrijgave van de ventilatorstanden 3 en 4 bij verwarmen	28	0	255	°C	28	28
P012	Aanlegsensor: grenswaardetemperatuur voor de vrijgave van de ventilatorstand 5 bij verwarmen	30	0	255	°C	30	30
P013	Aanlegsensor: hysteresis voor grenswaardetemperaturen P010, P011, P012, P014	10	0	255	K/10	10	10
P014	Aanlegsensor: grenswaardetemperatuur voor de vrijgave van de ventilatorstanden bij koelen	18	0	255	°C	18	18
P015	Functie ingang AI1	0	0	19	-	0	0
P016	Functie ingang AI2	0	0	19	-	0	13
P017	Functie ingang AI3	0	0	9	-	0	0
P018	Temperatuurstijging koelinstelwaarde in Eco-modus	30	0	255	K/10	30	30
P019	Temperatuurdaling verwarmingsinstelwaarde in Eco-modus	30	0	255	K/10	30	30
P020	ADC begrenzingscoëfficiënt	6	0	15	-	6	6
P021	ADC gemiddelde coëfficiënt	6	0	15	-	6	6
P022	Activering/deactivering zonsymbool in Comfort-modus	0	0	1	-	0	0
P023	Verschil voor de compensatie bij koelen	0	-99	127	K/10	0	0
P024	Coëfficiënt voor de compensatie bij koelen	0	-20	20	1/10	0	0
P025	Verschil voor de compensatie bij verwarmen	0	-99	127	K/10	0	0
P026	Coëfficiënt voor de compensatie bij verwarmen	0	-20	20	1/10	0	0
P027	Ventilatorinstelling: maximale looptijd handmatige ventilatormodus	0	0	255	min	0	0

¹¹ Parametersleutel Katherm HK, SAP-nr. 9001380, stand 10-07-2020

¹² Parametersleutel Katherm HK E, SAP-nr. 9001631, stand 29-10-2021

Katherm HK

Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

Parameter	Functie	Standaard	Min.	Max.	Eenheid	Katherm HK ¹¹	Katherm HK E ¹²
P028	Spoelfunctie: ventilatorstand tijdens de spoelfunctie	2	1	5	-	2	2
P029	Activering continu ventilatorgebruik	0	0	1	-	0	0
P030	Temperatuur vrijgave ventileren	12	0	255	°C	12	12
P031	Interval ventileren	27	0	255	°C	27	27
P032	Spoelfunctie: maximale stilstandtijd van de ventilator	15	0	255	min	15	15
P033	Spoelfunctie: Duur van de spoelfunctie	120	0	255	s	120	120
P034	Spoelfunctie: Activering in de bedrijfsmodi	0	0	3	-	0	0
P035	Tijd waarin de ventilator na een bedrijfsmoduswijziging in stand 1 loopt	0	0	255	s	0	0
P036	Soort instelling instelwaarde	0	0	1	-	0	0
P037	Displayweergave	1	0	7	-	1	1
P038	Functie op het bedieningspaneel blokkeren/deblokkeren	72	0	255	-	72	74
P039	Functie digitale uitgang V2 (in het 2-pijpsysteem)	0	0	3	-	0	0
P040	Klepaansturing via pulsbreedtemodulatie	0	0	1	-	0	0
P041	Nasteltijd PI-regelaar voor de aansturing van de ventilator in de ventilatorautomaat	0	0	20	min	0	0
P042	Ventilatorinstelling: blokkeren en vrijgeven van ventilatorstanden	0	0	127	-	0	
P043	Functie digitale ingang DI1	0	0	22	-	5	
P044	Functie digitale ingang DI2	0	0	22	-	0	
P045	Drempelspanning voor potentiometer die het apparaat inschakelt	10	0	100	kohm	10	10
P046	Temperatuurinstelling komt overeen met de minimale weerstandswaarde = 10 kohm in de potentiometer	18	12	34	°C	18	18
P047	Temperatuurinstelling komt overeen met de maximale weerstandswaarde = 100 kohm in de potentiometer	24	13	35	°C	24	24
P048	Drempelspanning voor potentiometer voor het starten van de ventilatoren	10	0	100	kohm	10	10
P049	Drempelspanning voor potentiometer voor het maximale toerental van de ventilatoren	90	0	100	kohm	90	90
P050	Ventilatorinstelling: max. ventilatortoerental	100	0	100	%	100	100
P051	Ventilatorinstelling: min. ventilatortoerental	0	0	90	%	15	15
P052	Ventilatorinstelling: vrijgave toerentalbegrenzing	0	0	1	-	1	1
P053	Klepaansturing via pulsbreedtemodulatie schakelcycclus klep	15	10	30	min	15	12
P054	Configuratie bussysteem	0	0	2	-	0	0
P055	Weergave verwarmen/koelen-symbolen: bij automatische bediening	0	0	1	-	1	0
P056	Instelling DI2 (polariteit) wanneer DIP 4 = ON	1	0	1	-	1	1
P057	Instelling instelwaarde weer naar de waarde P01 resetten (na wisseling van een bedrijfsprogramma)	0	0	1	-	0	0
P058	Sensorkalibratie: sensor AI1	0	-99	127	K/10	0	0
P059	Instelwaarde aanvoerluchttemperatuur bij verwarmen	35	0	50	°C	35	35
P060	Instelwaarde aanvoerluchttemperatuur bij koelen	18	0	50	°C	18	18
P061	Sensorkalibratie: sensor in de KaController	0	-99	127	K/10	0	0

Parameter	Functie	Standaard	Min.	Max.	Eenheid	Katherm HK ¹¹	Katherm HK E ¹²
P062	Sensorkalibratie: sensor AI2	0	-99	127	K/10	0	0
P063	Buitentemperatuur <P63 ventilatorverhoging met P122	0	-99	127	°C	0	0
P064	Sensorkalibratie: sensor AI3	0	-99	127	K/10	0	0
P065	gereserveerd	-	-	-	-	-	-
P066	Master/Slave-toewijzing in CANBus	0	0	1	-	0	0
P067	Serieel CANBus-adres	1	1	125	-	1	1
P068	Logica van de Hydronic-algoritmen	0	0	7	-	0	0
P069	Netwerkadres	1	0	207	-	1	1
P070	Afhankelijkheid van de Hydronic-algoritmen (op Slaves)	0	0	7	-	0	0
P071	Serieel adres Slave 1	0	0	207	-	0	0
P072	Serieel adres Slave 2	0	0	207	-	0	0
P073	Serieel adres Slave 3	0	0	207	-	0	0
P074	Serieel adres Slave 4	0	0	207	-	0	0
P075	Serieel adres Slave 5	0	0	207	-	0	0
P076	Serieel adres Slave 6	0	0	207	-	0	0
P077	Serieel adres Slave 7	0	0	207	-	0	0
P078	Serieel adres Slave 8	0	0	207	-	0	0
P079	Serieel adres Slave 9	0	0	207	-	0	0
P080	Serieel adres Slave 10	0	0	207	-	0	0
P081	Afhankelijkheid van de Hydronic-algoritmen Slave 1	0	0	7	-	0	10
P082	Afhankelijkheid van de Hydronic-algoritmen Slave 2	0	0	7	-	0	18
P083	Afhankelijkheid van de Hydronic-algoritmen Slave 3	0	0	7	-	0	0
P084	Afhankelijkheid van de Hydronic-algoritmen Slave 4	0	0	7	-	0	0
P085	Afhankelijkheid van de Hydronic-algoritmen Slave 5	0	0	7	-	0	0
P086	Afhankelijkheid van de Hydronic-algoritmen Slave 6	0	0	7	-	0	0
P087	Afhankelijkheid van de Hydronic-algoritmen Slave 7	0	0	7	-	0	0
P088	Afhankelijkheid van de Hydronic-algoritmen Slave 8	0	0	7	-	0	0
P089	Afhankelijkheid van de Hydronic-algoritmen Slave 9	0	0	7	-	0	0
P090	Afhankelijkheid van de Hydronic-algoritmen Slave 10	0	0	7	-	0	0
P091	Laden van de standaardwaarden (default)	0	0	255	-	0	0
P092	Wachtwoordbeheer	0	0	255	-	0	0
P093	Soort voorcomfort (kamerbezetting)	0	0	3	-	0	0
P094	Timer voor het voorcomfort	60	1	255	min	60	60
P095	Deactiveren van de DIP-schakelaar instellingen	0	0	1	-	0	0
P096	Digitale uitgangen continu aangestuurd	0	0	1	-	0	0
P097	Uitlezen DIP-schakelaar	-	0	63	-	-	-
P098	Aansturing 0..10V: Inschakelgrens kleppen	30	0	100	V/10	40	40
P099	Aansturing 0..10V: Inschakelgrens ventilatortoerental min.	40	0	100	V/10	40	40
P100	Aansturing 0..10V: Inschakelgrens ventilatortoerental max.	90	0	100	V/10	90	90
P101	Klepaansturing via pulsbreedtemodulatie P-band bij verwarmen	15	0	100	K/10	15	15
P102	Klepaansturing via pulsbreedtemodulatie P-band bij koelen	15	0	100	K/10	15	15

Katherm HK

Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

Parameter	Functie	Standaard	Min.	Max.	Eenheid	Katherm HK ¹¹	Katherm HK E ¹²
P103	Klepaansturing via pulsbreedtemodulatie nasteltijd PI-regelaar	0	0	20	min	0	0
P104	Minimale ON-tijd bij klepaansturing PWM	3	0	20	min	3	3
P105	Compensatie: max. negatieve delta-instelwaarde	50	0	150	K/10	50	50
P106	Compensatie: max. positieve delta-instelwaarde	50	0	150	K/10	50	50
P107	Duur klep geopend ter controle van de watertemperatuur	5	0	255	min	5	5
P108	Duur klep gesloten	240	35	255	min	240	240
P109	Dode zone PI-regeling voor 3-weg ventiel	10	0	100	K/10	10	10
P110	Hysteresis voor omschakelen tussen verwarmen/ventileren	0	0	20	°C	0	0
P111	Drempel voor omschakelen tussen verwarmen/ventileren	0	0	50	°C	0	0
P112	gereserveerd	-	-	-	-	-	-
P113	gereserveerd	-	-	-	-	-	-
P114	gereserveerd	-	-	-	-	-	-
P115	gereserveerd	-	-	-	-	-	-
P116	gereserveerd	-	-	-	-	-	-
P117	Blokkeren functietoetsen op KaController	0	0	7	-	0	0
P118	Inschakelvertragingstijd	0	0	255	sec	0	0
P119	Uitschakelvertragingstijd	0	0	255	sec	0	0
P120	gereserveerd	-	-	-	-	-	-
P121	gereserveerd	-	-	-	-	-	-
P122	Relatieve ventilatorstandverhoging via contact	2	0	5	-	2	2
P123	Maximale klep-open-tijd	150	0	255	sec	150	150
P124	Minimale P + I uitgangsvariatie voor ventielbeweging (0 tot 10)	5	0	100	%	5	5
P125	gereserveerd	-	-	-	-	-	-
P126	Bedrijfsweken	0	0	255	week	0	0
P127	Info bedrijfsweken bereikt (filtermelding)	0	52	255	week	0	0
P128	Bedrijfsweken teller resetten	0	0	1	-	0	0
P129	Activering ventilatorsnelheidsbegrenzer in bepaalde bedrijfsmodi	0	0	1	-	0	0
P130	Absolute ventilatorstandverhoging via contact	2	0	5	-	2	2
P131	Externe ventilatie, vertragingstijd	0	0	255	min	0	0
P132	Bedieningsniveau, master-wachtwoord	22	0	255	-	22	22
P133	Hysteresis voor buitentemperatuur voor omschakeling tussen modus verwarming / ventilator	0	0	255	K/10	0	0
P134	Drempel voor buitentemperatuur voor omschakeling tussen modus verwarming / ventilator	0	0	50	°C	0	0
P135	Virtuele sensor activeren	0	0	1	-	0	0
P136	Extern ventileren activeren	0	0	2	-	0	0

Tab. 22: Parametersleutel, standaard revisie 1.024 vanaf 01.05.2018

12.2 Parameterlijst KaController

Parameter	Functie	Standaard	Min.	Max.	Eenheid	Opmerking
t001	Serieel adres	1	0	207	-	Adres in het Modbus-netwerk
t002	Baudrate 0 = Baudrate 4800 1 = Baudrate 9600 2 = Baudrate 19200	2	0	2	-	
t003	Werking achtergrondverlichting 0 = langzaam weergeven, snel verbergen 1 = langzaam weergeven, langzaam verbergen 2 = snel weergeven, snel verbergen	0	0	2	-	
t004	Lichtsterkte achtergrondverlichting	4	0	5	-	
t005	Sensorvergelijking sensor in KaController	0	60	60	°C	
t006	Contrast LCD-scherm	15	0	15	-	
t007	Instelling BEEP 0 = BEEP AAN 1 = BEEP UIT	0	0	1	-	
t008	Wachtwoord parametermenu KaController	11	0	999	-	
t009	Minimaal instelbare temperatuur	8	0	20	°C	
t010	Maximaal instelbare temperatuur	35	10	40	°C	
t011	Stapgrootte bij temperatuurinstelling 0 = Automatische instelling afhankelijk van de printplaat (parameters instelbaar, vrij programmeerbaar) 1 = Stapgrootte 1 °C (printplaatparameters instelbaar) 2 = Stapgrootte 0,5 °C (vrij programmeerbare printplaten)	0	0	2	-	
t012	Instelling datum/tijd: Jaar	9	0	99	-	
t013	Instelling datum/tijd: Maand	1	1	12	-	
t014	Instelling datum/tijd: Dag van de maand	1	1	31	-	
t015	Instelling datum/tijd: Dag van de week	1	1	7	-	
t016	Instelling datum/tijd: Uur	0	0	23	-	
t017	Instelling datum/tijd: minuut	0	0	59	-	

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, vědomí 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:

Katherm QK	142***
Katherm HK	143***
Katherm QK nano	442***

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 16430-1; -2; -3

DIN EN 442-1 ; -2

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

Gebläseunterstützte Heizkörper, Konvektoren und Unterflurkonvektoren

Radiatoren und Konvektoren

Elektromagnetische Verträglichkeit

Elektromagnetische Verträglichkeit

Elektromagnetische Verträglichkeit

Sicherheit elektr. Geräte für 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
2014/35/EU

EMV-Richtlinie
Niederspannungsrichtlinie

Lingen (Ems), den 01.09.2020

Ort und Datum der Ausstellung

Place and Date of Issue
Lieu et date d'établissement
Miejsce i data wystawienia
Místo a datum vystavení

Hendrik Kampmann

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	Bedrijfsgrenzen	7
Tab. 2	Bedrijfsspanning.....	7
Tab. 3	Waterkwaliteit	7
Tab. 4	Technische gegevens condensaatpomp	35
Tab. 5	Maximale elektrische aansluitwaarden 320/130, 245/160	39
Tab. 6	Maximale elektrische aansluitwaarden 290/160	39
Tab. 7	Maximale elektrische aansluitwaarden 320/130, 245/160	40
Tab. 8	Maximale elektrische aansluitwaarden /130	40
Tab. 9	Maximale elektrische aansluitwaarden 290/160	40
Tab. 10	Maximale elektrische aansluitwaarden 290 E	40
Tab. 11	Maximale elektrische aansluitwaarden 360/210	41
Tab. 12	Maximale elektrische aansluitwaarden 320/130, 245/160	41
Tab. 13	Maximale elektrische aansluitwaarden 320 E/130	41
Tab. 14	Maximale elektrische aansluitwaarden 290/160	41
Tab. 15	Maximale elektrische aansluitwaarden 290 E/160	42
Tab. 16	Maximale elektrische aansluitwaarden 360/210	42
Tab. 17	DIP-schakelaar instellingen	48
Tab. 18	Aanleg van de buskabels	57
Tab. 19	Bedieningsinterfaces KaController	68
Tab. 20	Alarmmeldingen KaControl-apparaat.....	74
Tab. 21	Alarmmeldingen KaController	74
Tab. 22	Parametersleutel, standaard revisie 1.024 vanaf 01.05.2018	75

<https://www.kampmann.nl/hvac/producten/vloerconvectoren/katherm-hk>

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