

# Katherm HK

► Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

Bewaar deze handleiding zorgvuldig voor toekomstig gebruik!



## Inhoudsopgave

<b>1 Algemeen</b>	<b>5</b>
1.1 Informatie over deze handleiding	5
1.2 Uitleg van de symbolen	5
<b>2 Veiligheid</b>	<b>6</b>
2.1 Beoogd gebruik	6
2.2 Bedrijfs- en gebruiksgrenzen	6
2.3 Gevaren door elektrische stroom	8
2.4 Personeelseisen - kwalificaties	9
2.5 Persoonlijke beschermingsmiddelen	9
<b>3 Transport, opslag en verpakking</b>	<b>10</b>
3.1 Algemene transportinstructies	10
3.2 Leveringsomvang	10
3.3 Opslag	11
3.4 Verpakking	11
<b>4 Technische gegevens</b>	<b>12</b>
<b>5 Opbouw en functie</b>	<b>13</b>
5.1 Overzicht	13
5.2 Korte beschrijving	13
5.3 Lijst met verbruiksmaterialen	13
<b>6 Montage en aansluiting</b>	<b>14</b>
6.1 Voorwaarden voor de opstelplaats	14
6.2 Montage	14
6.2.1 Montagestappen	14
6.2.2 Dekvloerwerkzaamheden	19
6.3 Installatie	19
6.3.1 Aansluiting op het leidingnet	20
6.3.2 Condensaataansluiting	23
<b>7 Elektrische aansluiting</b>	<b>33</b>
7.1 Maximale elektrische aansluitwaarden	33
7.2 Aansluiting elektromechanisch, 230 V (*00)	34
7.3 KaControl MC	41
7.4 Instelling van de KaControl MC regeleenheid	54
<b>8 Controles vóór eerste inbedrijfstelling</b>	<b>57</b>

<b>9 Bediening</b>	<b>59</b>
9.1 Bediening elektromechanische regeling	59
9.2 Bediening KaControl MC Touch Panel TP 2	61
9.2.1 Touchoppervlak	61
9.2.2 Weergavebereiken	62
9.2.3 Waarden veranderen	62
<b>10 Onderhoud</b>	<b>64</b>
10.1 Tegen opnieuw inschakelen beveiligen	64
10.2 Onderhoudsschema	64
10.3 Onderhoudswerkzaamheden	65
10.3.1 Binnenkant van het apparaat reinigen	65
10.3.2 Condensaatbak reinigen	66
10.3.3 Reiniging van de condensaatpomp	67
<b>11 Storingen</b>	<b>69</b>
11.1 Storingstabel	69
11.2 Inbedrijfstelling na verhelpen storing	70
<b>12 Certificaten</b>	<b>71</b>

## 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 <sub>2</sub> )	mg/l	< 0,1
Hardheid	°dH	4-8,5
Zwavelionen		niet meetbaar
Natriumionen (Na <sup>+</sup> )	mg/l	< 100
Ijzerionen (Fe <sup>2+</sup> )	mg/l	< 0,1
Mangaanionen (Mn <sup>2+</sup> )	mg/l	< 0,05
Ammoniakionen (NH <sup>4+</sup> )	mg/l	< 0,1
Chloorionen (Cl)	mg/l	< 100
CO <sub>2</sub>		< 50
Sulfaationen (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/l	< 50
Nitrietionen (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	< 50
Nitraationen (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	< 50

Tab. 3: Waterkwaliteit



## AANWIJZING!

### Vorstgevaar op koude plaatsen!

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

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



## AANWIJZING!

### Gevaar bij verkeerd gebruik!

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

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



## AANWIJZING!

### Energieverliezen door verkeerd gebruik!

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

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

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	
Bouwgrootte	HK 290	HK 290
Systeem	2-draads	4-pijps
Kanaalbreedte [mm]	290	290
Kanaalhoogte [mm]	160	160
Kanaallengte [mm]	830 - 2850	970 - 2990
Luchtvolume- stroom [m³/h]	40 - 1713	40 - 1713
<sup>7</sup>	892 - 20849	432 - 12513
<sup>6</sup>	90 - 3745	88 - 3670
Geluidsdrukni- veau [dB(A)] <sup>5</sup>	<20 - 51	<20 - 51
Geluidsvermo- gensniveau [dB(A)] <sup>5</sup>	<28 - 60	<28 - 60
Vermogensopna- me [W]	2,4 - 92,2	2,4 - 92,2
Stroomverbruik [mA]	41 - 809	41 - 809
Watercapaciteit [l]	0,53 - 2,84	0,53 - 2,84
Gewicht [kg]	16,14 - 62,84	17,52 - 64,22

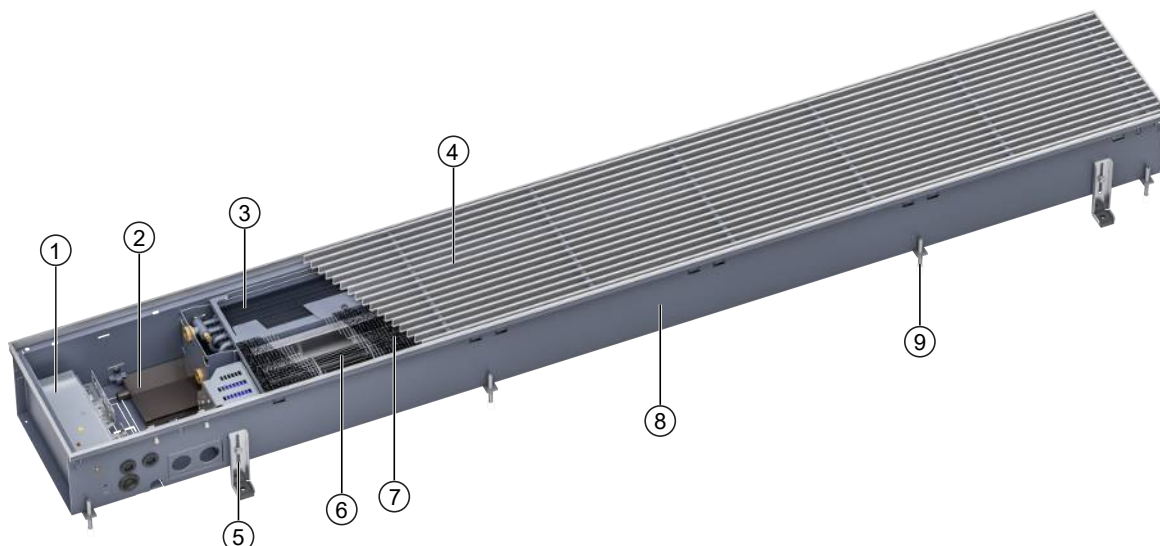
<sup>7</sup> bij PWW 75/65°C, t<sub>L1</sub>=20°C, bij ventilatorconvectie

<sup>6</sup> bij PKW 16/18°C, t<sub>L1</sub>=27°C, 48% relatieve vochtigheid, bij ventilatorconvectie

<sup>5</sup> Geluidsdrukniveau < 20 dB(A) en geluidsvermogensniveau < 28 dB(A) buiten het gebruikelijke meet- en hoorbe-  
reik.

## 5 Opbouw en functie

### 5.1 Overzicht



Afb. 1: Katherm HK in een oogopslag

1	Aansluiting en bedieningskast	2	Condensaatbak
3	Convactor	4	Lineair rooster
5	Montagehulp, in hoogte verstelbaar	6	EC dwarsstroom ventilator
7	Filter (optioneel accessoire)	8	Basisplaat
9	Stabiele hoogteverstelling		

### 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.

### 5.3 Lijst met verbruiksmaterialen

Afbeelding	Artikel	Geschikt voor	Artikelnr.
	Filter voor luchtinstroom	voor HK 290, hoogte 160 mm, 2-pijps: lengte 830 - 1230 mm 4-pijps: lengte 970 - 1370 mm	143014349011
		HK 290, hoogte 160 mm, 2-draads: lengte 1340 - 2040 mm 4-draads: lengte 1480 - 2180 mm	143014349012
		HK 290, hoogte 160 mm, 2-draads: lengte 2150 - 2850 mm 4-draads: lengte 2290 - 2990 mm	143014349013

## 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 ► 33)).
- ▶ Indien nodig, is een bouwzijdige condensataansluiting 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!

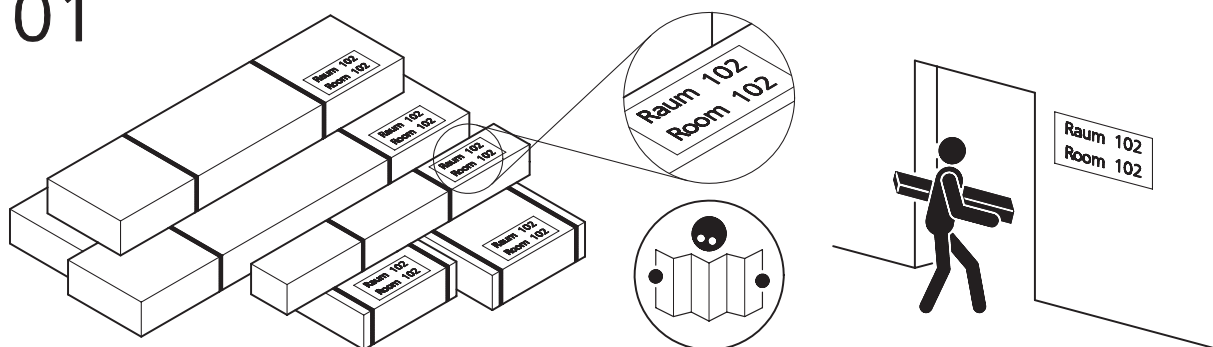
##### Tocht vermijden!

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.

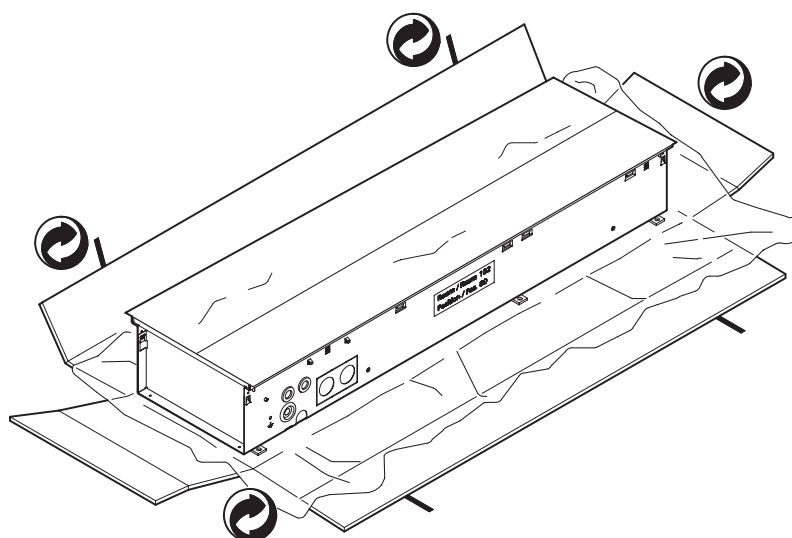
#### 6.2.1 Montageschappen

Afzonderlijk verpakte rolroosters, bijvoorbeeld bij gebruik van montageafdekkingen ter bescherming tegen vuil, worden in de fabriek opgerold. Als gevolg van het uittrekken van de stalen spiraalveren kan het rooster een beetje te lang zijn. Door het rooster uit te rollen en een paar uur uit te leggen, wordt de oorspronkelijke paslengte hersteld. Het op en neer bewegen van het rolrooster vergemakkelijkt de montage in het frame.

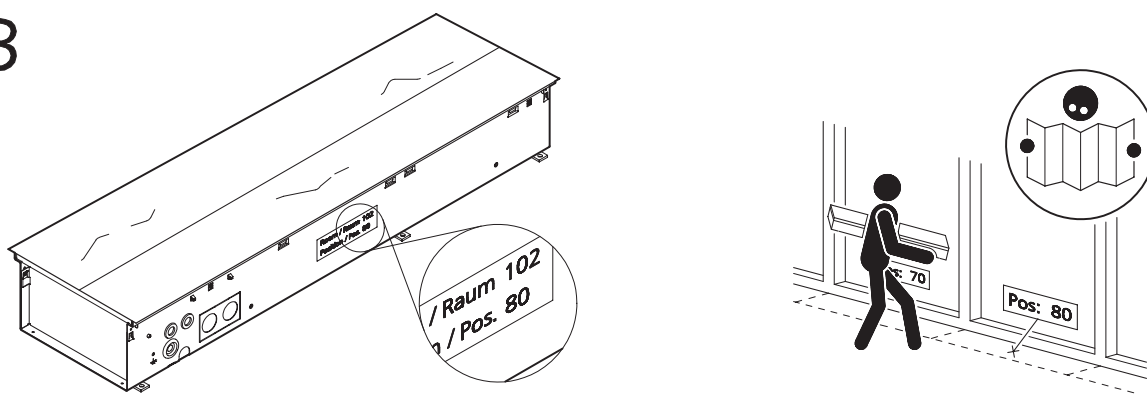
01

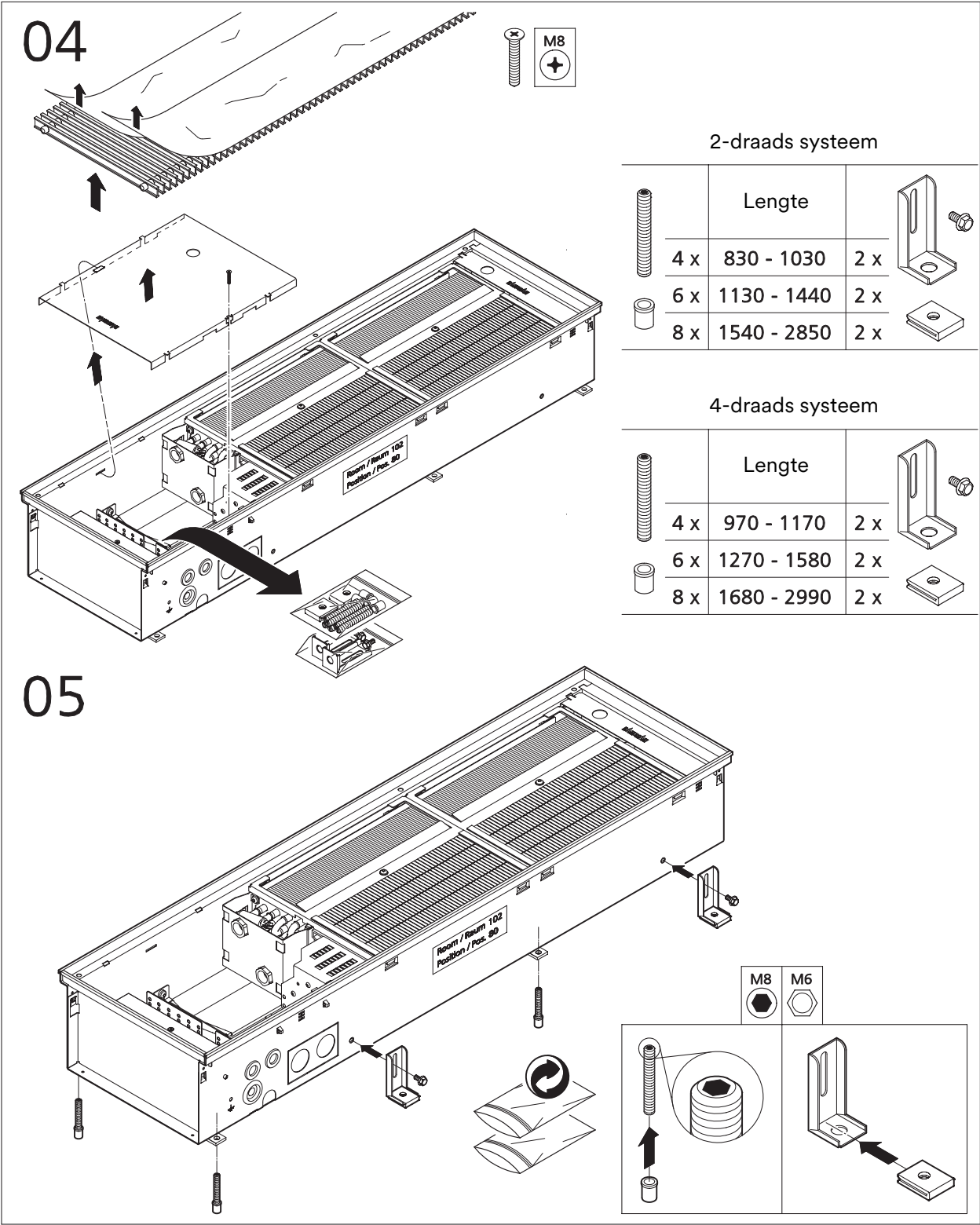


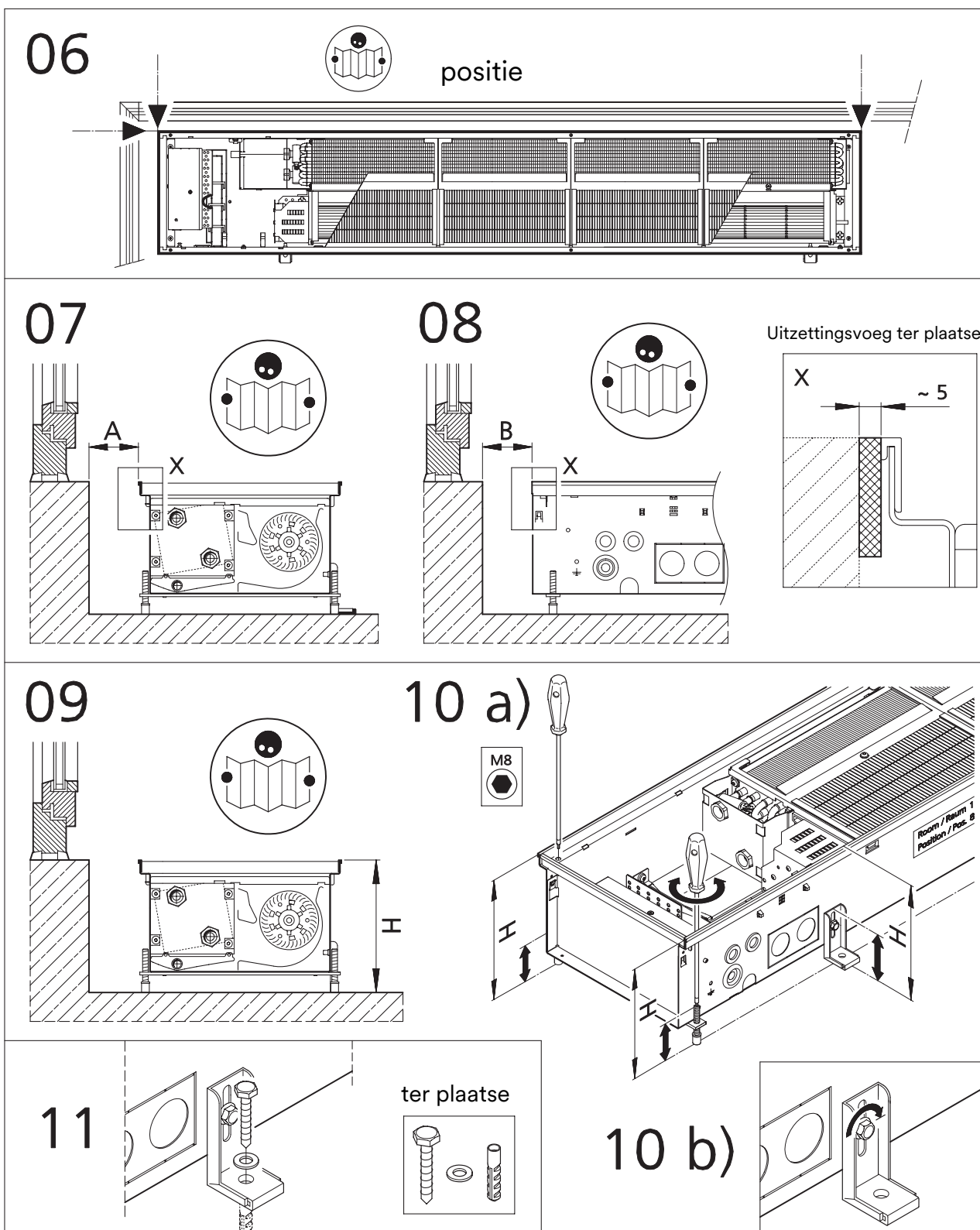
02

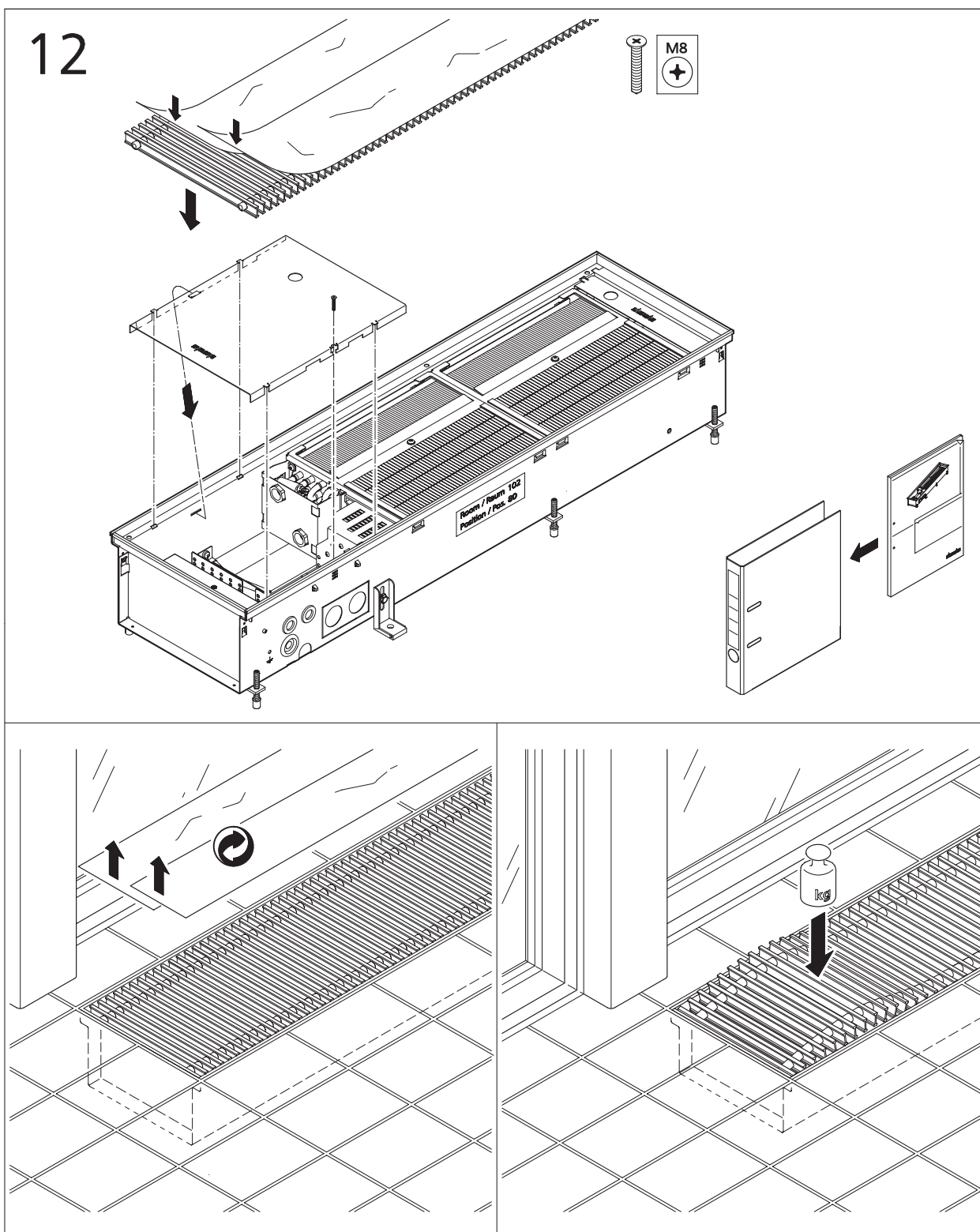


03









## 6.2.2 Dekvloerwerkzaamheden

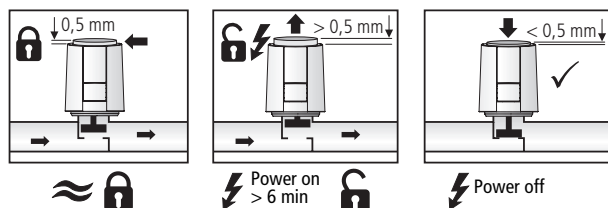
**De volgende werkstappen moeten worden uitgevoerd voordat de afwerkbalk begint te werken:**

- ▶ De wateraansluiting is correct uitgevoerd.
- ▶ De elektrische aansluiting is correct gemaakt.
- ▶ Het apparaat is correct geplaatst en uitgelijnd.
- ▶ Er zijn geen geluidsbruggen naar het kale beton, vooral in de buurt van de montagehulpmiddelen.
- ▶ Er zijn ter plaatse uitzettingsvoegen voorzien om te vermijden dat het toestel door de chape of de vloer wordt samengedrukt.
- ▶ Alle noodzakelijke loze leidingen zijn gelegd.
- ▶ Alle gestante gaten en openingen in het apparaat zijn met geschikt materiaal afgedicht tegen de dekvloer. Bij gebruik van gietvloeren of andere vloerbedekkingen met een lage viscositeit moeten deze ook worden afgedicht!
- ▶ Dek het rooster en het vloerkanaal af met de transparante constructiebeschermkap ter bescherming tegen vuil of cement.

## 6.3 Installatie

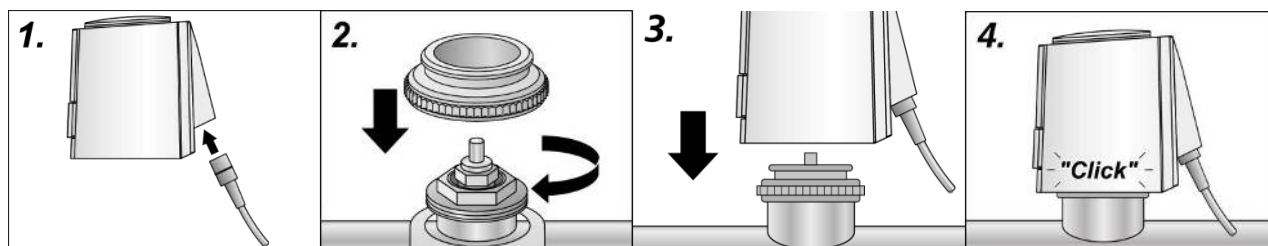
### Stelaandrijving met 'First Open'-functie

- ▶ 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

Het assortiment klepadapters garandeert een perfecte aanpassing van de actuator aan bijna alle klephuizen en verwarmingscircuitverdelers op de markt. Nadat de kabel is aangesloten, wordt de actuator eenvoudig met behulp van plug-in installatie bevestigd aan de handmatig voormonteerde ventieladapter.



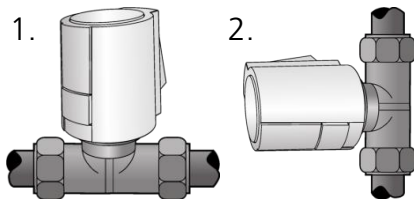
Afb. 3: Installatie met ventieladapter

1	Sluit de kabel aan op de actuator.
2	Schroef de adapter met de hand op het ventiel.
3	Plaats de aandrijving met de hand verticaal op de ventieladapter.
4	Oefen verticale druk uit met de hand om de actuator hoorbaar vast te zetten op de klepadapter.

Installeer de aandrijving bij voorkeur in een verticale of horizontale montagepositie.

# Katherm HK

Montage-, installatie- en gebruikershandleiding



Afb. 4: Montagepositie

1	Verticale inbouwpositie
2	Horizontale inbouwpositie

## 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.

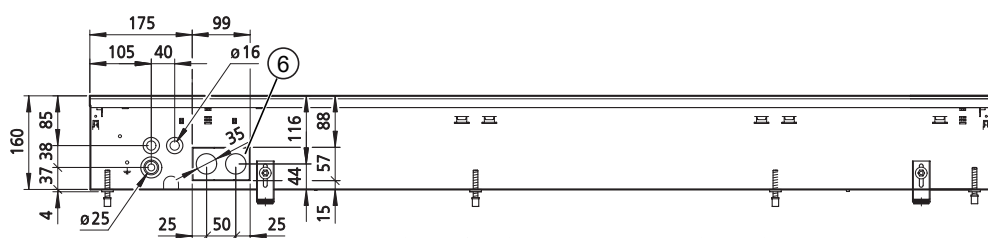
### 6.3.1 Aansluiting op het leidingnet

De aanvoer- en retouraansluitingen bevinden zich standaard aan de linker- of rechterzijde van het apparaat gezien vanaf het frontpaneel.

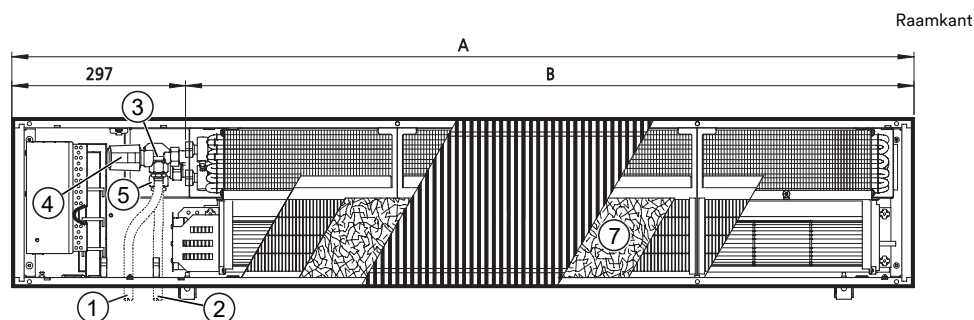
De pijpleidingen moeten zo worden gelegd dat er geen mechanische spanningen worden overgedragen op de warmtewisselaar en dat de toegankelijkheid van het apparaat niet wordt verminderd tijdens onderhouds- en reparatiewerkzaamheden. Ga als volgt te werk voor de aansluiting, hydrauliek, van het toestel:

- ▶ Sluit voor het aanleggen van het leidingwerk ter plaatse en de hydraulische aansluiting van het basistoestel het koelmedium af en beveilig het tegen onbedoeld openen, anders bestaat verbrandingsgevaar door uitstromend verwarmingsmedium!
- ▶ Bij koelapparaten bestaat bij gebruik van glycol gevaar voor kou voor de gebruiker en gevaar voor het milieu. Neem passende veiligheidsmaatregelen.
- ▶ Verwijder beschermkappen van aanvoer- en retourleidingen.
- ▶ Leg bij koelmodus leidingen en eventueel ventielen direct boven de condensaatbak aan de zijkant (accessoire) om het condensaat dat zich op de pijpleidingen verzamelt tijdens de koelmodus in de bak af te voeren.
- ▶ Gebruik voor de aansluiting aan de waterzijde de aan de kamerzijde gestanste leidingkanalen. Dicht de thermostaatkraan en de retourschroefverbinding af en Schroef deze met geschikte afdichtmiddelen vast op de aansluiting, verbinding van de warmtewisselaar.
- ▶ Let er bij de aansluiting van het apparaat op de pijpleidingen ter plaatse op dat u de wateraansluitingen met geschikt gereedschap vasthoudt!
- ▶ Breng in veiligheid dat de pijpleidingen ter plaatse ontluicht zijn.
- ▶ Gebruik geschikt isolatiemateriaal; gebruik diffusiedicht isolatiemateriaal voor koelapparaten.
- ▶ Als alle aansluitwerkzaamheden zijn afgesloten, moeten alle verontreinigende kanten worden aangedraaid en gecontroleerd op spanningloze installatie.
- ▶ Voer een druktest uit.

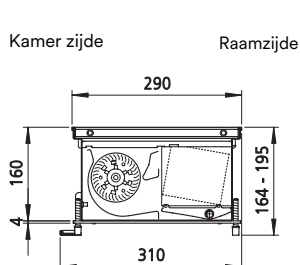
## Katherm HK 290, 2-pijps, kanaalhoogte 160 mm



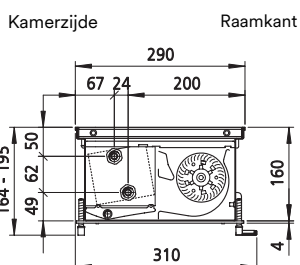
vooraanzicht, afmetingen van de aansluitopeningen



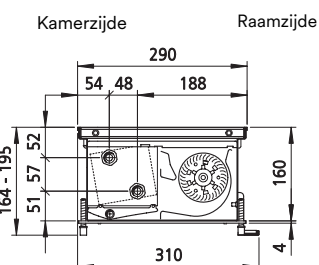
Bovenaanzicht (zonder afdekplaat), wateraansluiting aan kamerzijde, met ingebouwde kleppenset



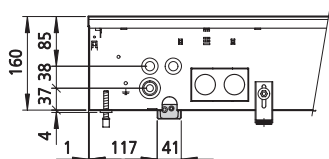
Doorsnede afbuigzijde  
Voorbeeld: Rolrooster, alle lengtes



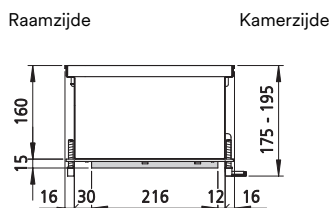
Doorsnede aansluitzijde  
Voorbeeld: Rolrooster, tot standaardlengte 1130



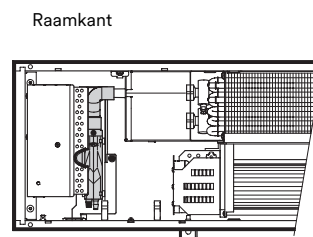
Doorsnede aansluitzijde  
Voorbeeld: Rolrooster, vanaf standaardlengte 1130



Vooraanzicht met ingebouwde condensaatpomp



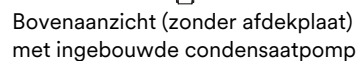
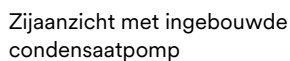
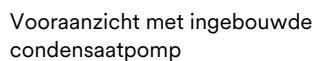
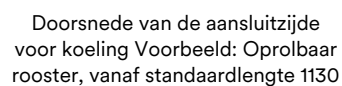
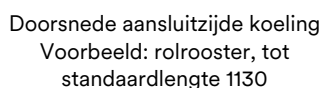
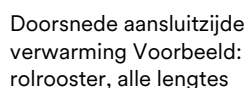
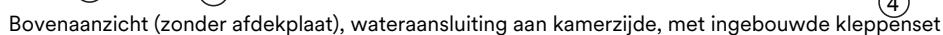
Zijaanzicht met ingebouwde condensaatpomp



Bovenaanzicht (zonder afdekplaat) met ingebouwde condensaatpomp

1	Aanloop verwarming/koeling	2	Retourstroom verwarming/koeling
3	Thermostatisch ventiel 1/2", axiaal (stroomafhankelijk)	4	Thermo-elektrische servomotor
5	Afsluitschroefaansluiting 1/2", hoekvorm (afhankelijk van debiet)	6	Pijpdoorvoeren, gestanst
7	Filter (optioneel)		

## Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

[illegible]22

### 6.3.2 Condensaataansluiting



#### AANWIJZING!

##### Schade door condensaatlekkage

Wanneer de temperatuur daalt tot onder het dauwpunt, ontstaat condensaat, dat door ongecontroleerde lekkage schade aan de unit en gebouw kan veroorzaken.

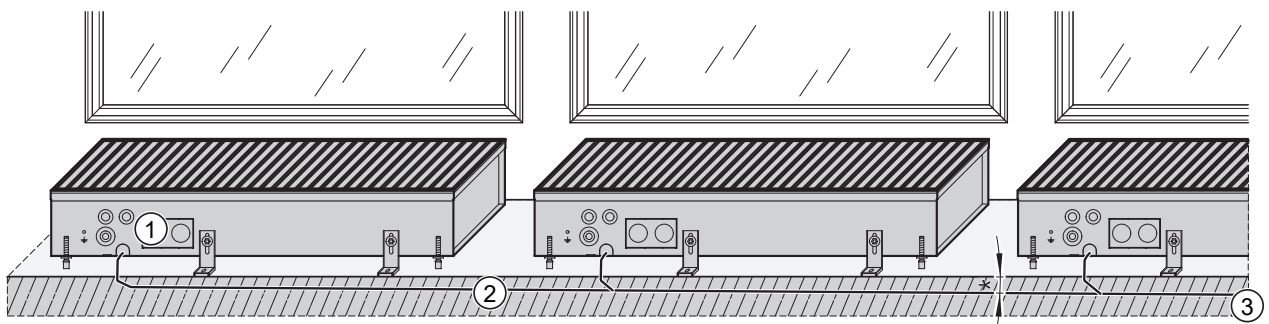
Bij apparaten met **droge** koeling: Voorkomen dat de temperatuur daalt tot onder het dauwpunt.

Bij apparaten met **vochtige** koeling:

- ▶ Condensaatafvoer volgens de handleiding installeren.
- ▶ Onderhoud volgens de instructies in het hoofdstuk Onderhoud uitvoeren.
- ▶ Controleer de unit na de installatie en **elk** onderhoud op een goed werkende condensaatafvoer, condensaatpomp, alarmmelding en onderbreking van de dauwpuntonderschijding.

#### 6.3.2.1 Condensaatafvoer met natuurlijk afschot

Een condensaatafvoer op locatie moet worden aangesloten op een condensaatafvoeraansluiting op het apparaat (afvoermaat 15 mm) en dienovereenkomstig worden bevestigd. Om de condensaatafvoer van het apparaat te garanderen, moet het afschot minstens 1 % bedragen zonder beperking en zonder stijgbuizen (volgens DIN EN 12056; oud: DIN 1986-100), tenzij een voldoende gedimensioneerde condensaatpomp wordt geïnstalleerd. Bij de aansluiting, aansluiting van de condensafvoer op de riolering, moeten de geldende voorschriften in acht worden genomen, bijv. het gebruik van een kogelsifon. De sifon moet worden beschermd tegen uitdrogen. De aanzuigende werking van de ventilator op de condensafvoeraansluiting kan anders leiden tot onaangename geuren. Afhankelijk van het ter plaatse gebruikte leidingmateriaal voor condensaatafvoer kan dampdiffusiedichte isolatie nodig zijn. Als er op locatie geen natuurlijk afschot kan worden gerealiseerd, is een (meegeleverde of in de fabriek gemonteerde) condensaatpomp nodig. Deze wordt gebruikt om het condensaat naar hoger gelegen opvang- of afvoerfaciliteiten te transporteren. Bij bestelling wordt de condensaatpomp met geïntegreerde optische sensor meegeleverd of in de fabriek op het apparaat gemonteerd.



Condensaatafvoer ter plaatse met natuurlijk afschot

① Condensaataansluiting Katherm HK - verzamelleiding

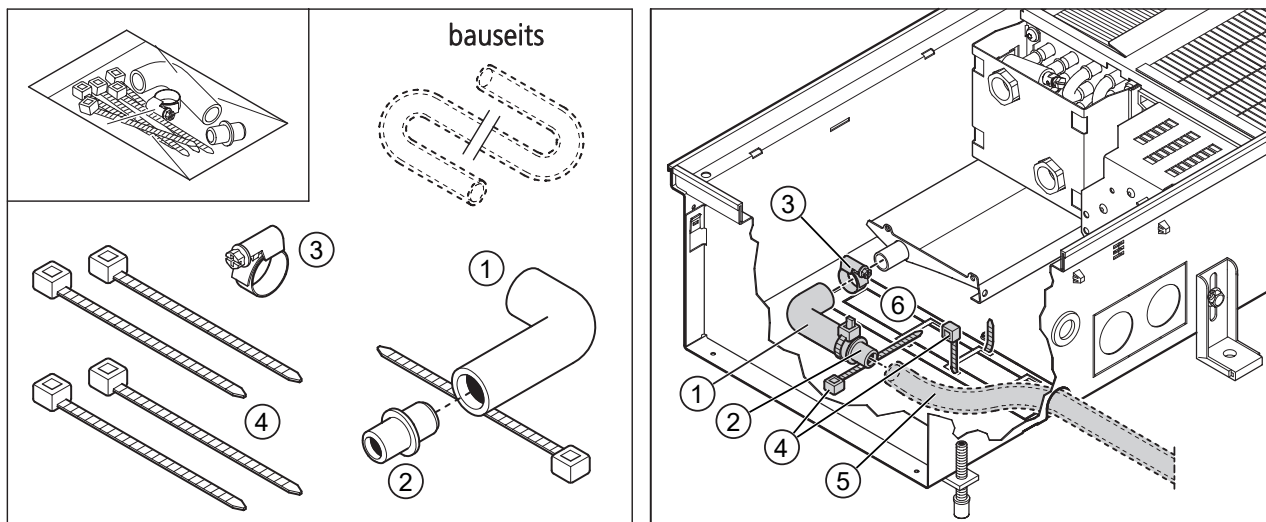
② Condensaatverzamelleiding

③ **Let op:** Sluit de condensaatverzamelleiding aan op het afvalwaternet volgens de geldende technische normen en voorschriften; let op de noodzakelijke ventilatie, stankafsluiters (sifon), enz.

\*Min. 1% afschot

#### Condensaatafvoerbevestigingskit voor natuurlijk afschot

De volgende bevestigingskit kan worden besteld als accessoire voor het afvoeren van condensaat.

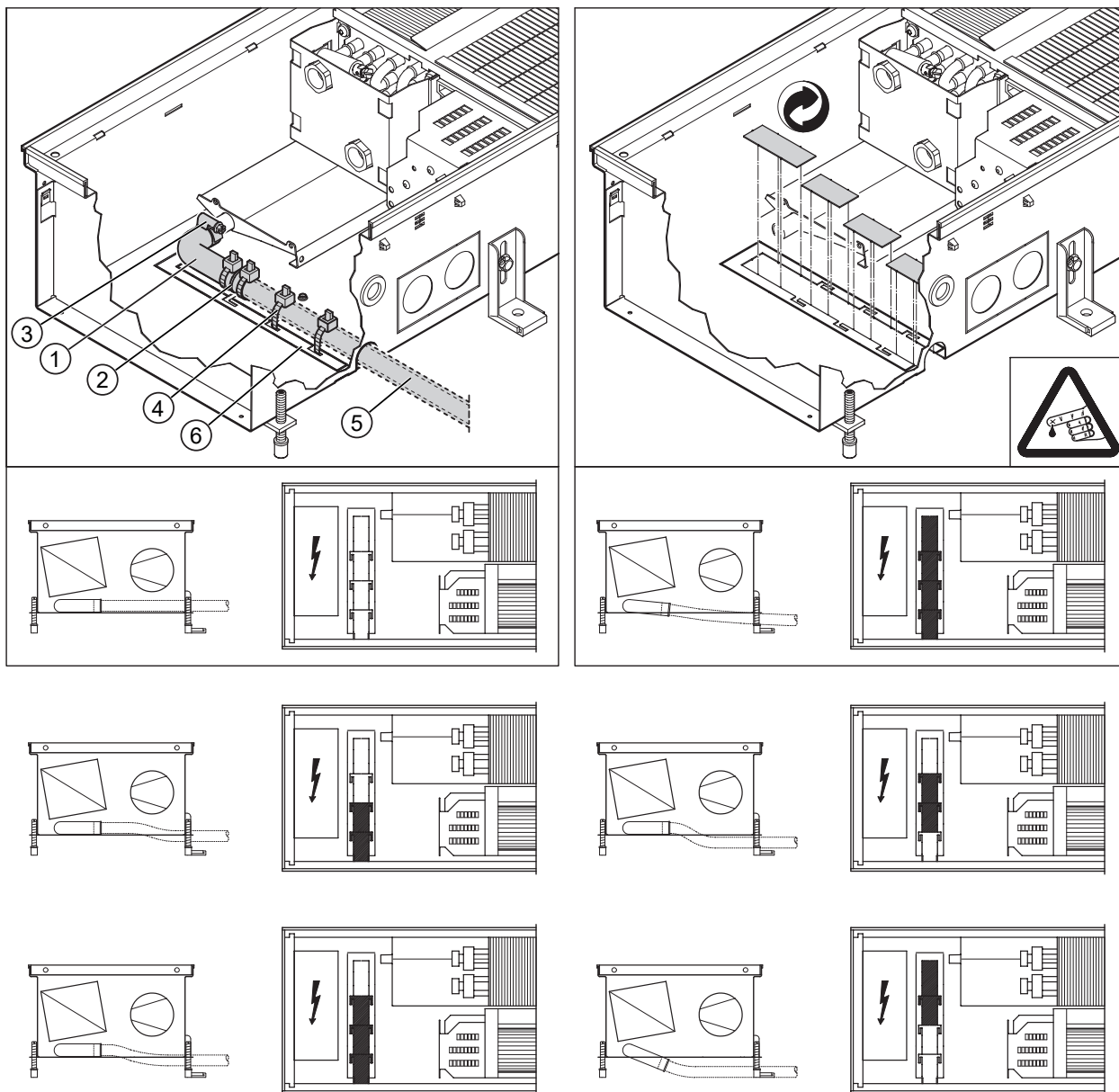


1	Condensaatbocht	2	Koppelstuk
3	Slangklem	4	Kabelbinder
5	Condensaatleiding ter plaatse	6	Uitsparingen voor vloerplaat (voorgestanst)

- Verbind koppelstuk ② en condensaatbochtstuk ① met kabelbinder ④.
- Bevestig het condensaatbochtstuk ① met de slangklem ③ aan de afvoeraansluiting van de condensaatbak ☒

## 6.3.2.2 Aanvullende bouwzijdige condensatafvoer

De condensatafvoer ter plaatse kan met kabelbinders worden bevestigd aan de voorgestante uitsparingen in de bodemplaat om het vereiste afschot te handhaven. Als er ter plaatse een groter afschot nodig is voor de condensatafvoerbuis, kunnen de voorgestante uitsparingen op de bodemplaat dienovereenkomstig worden uitgesneden.



Afb. 5: Opties voor het verwijderen van de uitsparingen in de bodemplaat en het leggen van de condensaatvoerbuis op locatie

1	Condensaatbochtstuk	2	Koppelstuk
3	Slangklem	4	Kabelbinder
5	Condensaatleiding ter plaatse	6	Uitsparingen vloerpaneel (voorgeponst)

## 6.3.2.3 Condensaatafvoer met condensaatpomp (accessoire)

Het water wordt opgezogen door de condensaatpomp en afgevoerd via een slang die aan de drukzijde moet worden aangesloten (los meegeleverd). Afhankelijk van de bouwkundige omstandigheden kan het water in afvoerleidingen worden afgevoerd, bijvoorbeeld met een aansluiting, verbinding.

Bij een storing in de condensafvoer blijft het waterniveau stijgen totdat de vlotterschakelaar een alarmcontact activeert. Het contact kan worden geëvalueerd door externe signaalgevers.

Als het alarmcontact wordt getriggerd, wordt aanbevolen om de koelmodus automatisch te stoppen, bijvoorbeeld door een uitschakelapparaat op locatie, om te voorkomen dat de condensaatbak overloopt.

### Condensaatafvoer

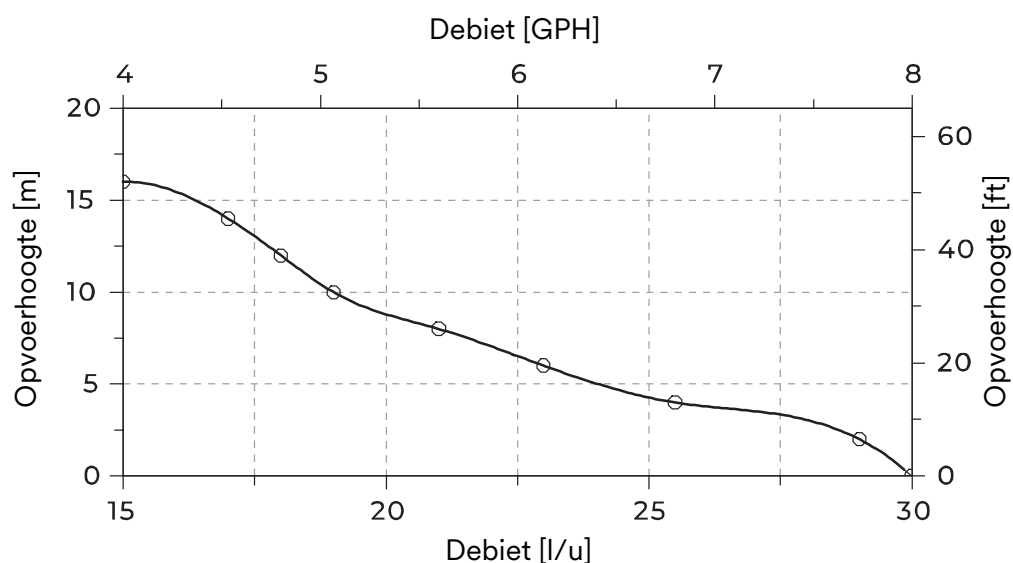
- ▶ De condensaatafvoer van de condensaatpomp moet ontworpen zijn met een natuurlijk afschot en voldoende doorsnede. Bij lange condensaatleidingen moet de doorsnede dienovereenkomstig worden vergroot.
- ▶ Controleer of de condensaatleiding moet worden geïsoleerd om te voorkomen dat zich langs de leiding condensaat vormt.
- ▶ Gebruik geen starre overgang naar de condensaatleiding ter plaatse, omdat dit de drukslang van de pomp verlengt. Een vrije overloop in een sifon wordt aanbevolen.

### Installatie en geleiding van de condensaatpomp (accessoires)

Sluit de aansluitkabel van de condensaatpomp aan op de interne printplaat volgens de schakeling beschrijving 230 V [► 35]. De voeding wordt tot stand gebracht via de interne printplaat. Bij de regelvariant kan het condensaatalarm ter plaatse elektromechanisch worden geanalyseerd. Bij de regelvariant KaControl MC wordt het condensaatalarm intern verwerkt. Aansluiting, bijvoorbeeld via de ruimtethermostaat, is over het algemeen niet aan te bevelen, omdat er na uitschakeling nog restcondensaat aanwezig kan zijn. Voor de analyse van het alarmcontact zijn extra draden nodig.

Technische gegevens condensaatpomp	
Maximaal debiet	22 l/u (6 GPH)
Maximaal koelvermogen	18,5 kW (63.000 BTU/h)
Maximale aanzuighoogte	2 m (6,6 ft)*
Maximale opvoerhoogte	15 m (50 ft)
Maximale horizontale toevoerweg	75 m (250 ft) bij 0 m opvoerhoogte en 0 m aanzuighoogte
Elektrische waarden	100 - 240 VAC, 50 - 60 Hz, 6 W
Vermogensopname in ruststand	0.6 W
Alarmrelais	Potentiaalvrij verbreekcontact (NC), faalveilig 5 A 250 VAC, 5 A 30 VDC
Temperatuurbeveiliging	Softwaregestuurde sensor
Beschermingsklasse	KLASSE II
Beschermingsklasse	Volledig ingekapseld IP67 Kabelconnector IP44
Bedrijfstemperatuurbereik	3 °C - 40 °C (37 °F - 104 °F)
Temperatuurbereik water	5 °C - 40 °C (37 °F - 104 °F)
Temperatuurbereik bij opslag	-20 °C - 70 °C (-4 °F - 158 °F)
Geluidsniveau	<20 dB(A) op 1 m (3 ft) afstand
Gewicht	140 g (4,9 oz)
Afmetingen	30 x 26 x 128 mm
Kleur	Zwart (RAL 9001)
Goedkeuring	CE, gemotoriseerde waterpompen UL 778 en vloeistofpompen CSA C22.2 #108 en UL 2043 behuizingstype 2

\*Geen aanzuighoogte van toepassing voor VAMP-F











## Alarmmeldingen condensaatpomp

Pomp status	Level condensaat	Standaard werking
Geen stroom	N/A	NC ○ — ○ COM
Stroomvoorziening	Onder alarmniveau	NC ○ — ○ COM
Van stroom voorzien	Alarm geactiveerd	NC ○ — ○ COM

### LED-scherm

 Rood

 Groen

status	LED-volgorde	Indicatie
Stroomloos		Verkeerd aangesloten, losgekoppeld, spanningloos
LED startsequentie		Pomp start
Stand-by modus Wachten op water		Geen water om te pompen
Water pompen		Pomp draait op laag vermogen
Modus Hoog water		Verhoogd pompvermogen
Alarmmodus Alarmrelais geactiveerd		Hoogste waterpeil en alarm geactiveerd
Te hoge temperatuur		Temperatuur in pomp te hoog
Ongeldige status		Sensor moet gereinigd worden

Zodra de installatie is voltooid, herstelt u de stroomtoevoer naar het apparaat. De LED knippert regelmatig om aan te geven dat de pomp normaal werkt.

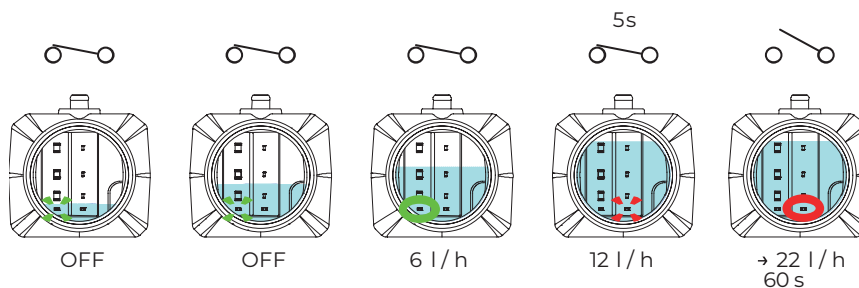
Vul de condensaatbak met water met behulp van een doseerfles. Het water stroomt naar buiten via de condensaatbocht. Wanneer de pompput gevuld is met voldoende water, wordt de pomp geactiveerd en wordt het water weggepompt.

Wanneer het alarmrelais is geïnstalleerd, wordt er voldoende water bijgevoerd om de werking te controleren, zodat het water-niveau minstens vijf seconden boven de bovenrand van de pomp blijft. Na vijf seconden pompen wordt het alarmrelais geactiveerd. De stroomtoevoer naar de pomp wordt niet onderbroken; de pomp blijft draaien tot het water is afgetapt.

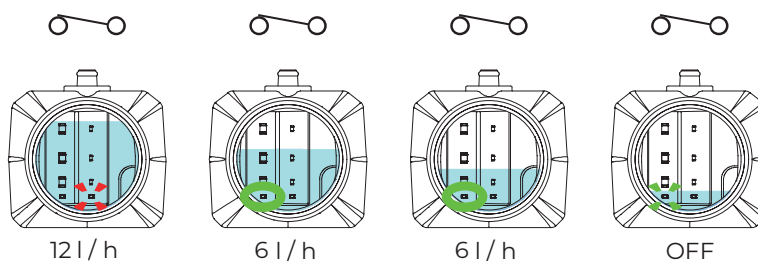
Laatste controle:

- ▶ LED knippert groen.
- ▶ Vullen met water: LED schakelt over naar continu groen en vervolgens naar rood.
- ▶ De pomp is horizontaal geïnstalleerd.
- ▶ Sifonstop is geïnstalleerd.
- ▶ Ventilatiebuis is geïnstalleerd.
- ▶ Kabelbinder voor bevestiging van de slang, pomp en afvoerslang is geïnstalleerd.

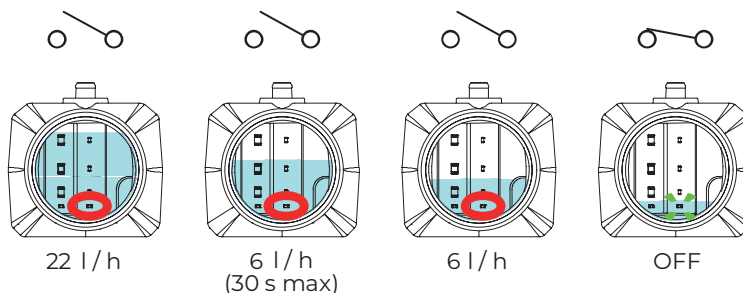
Het gedrag van de pomp als functie van het waterniveau.



Het pompgedrag wanneer het waterniveau stijgt.

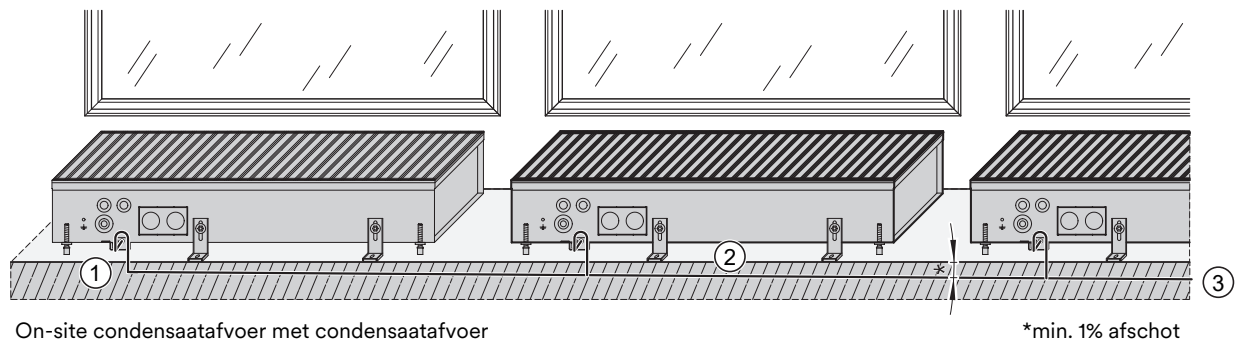


Het pompgedrag wanneer het waterniveau daalt (normaal).

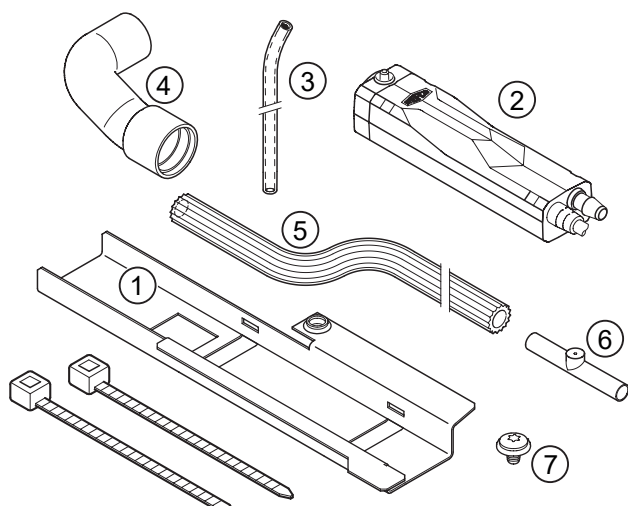


Het gedrag van de pomp wanneer het waterpeil daalt (vanaf alarm).

6.3.2.4      Bouwzijdige condensatafvoer met condensaatpomp

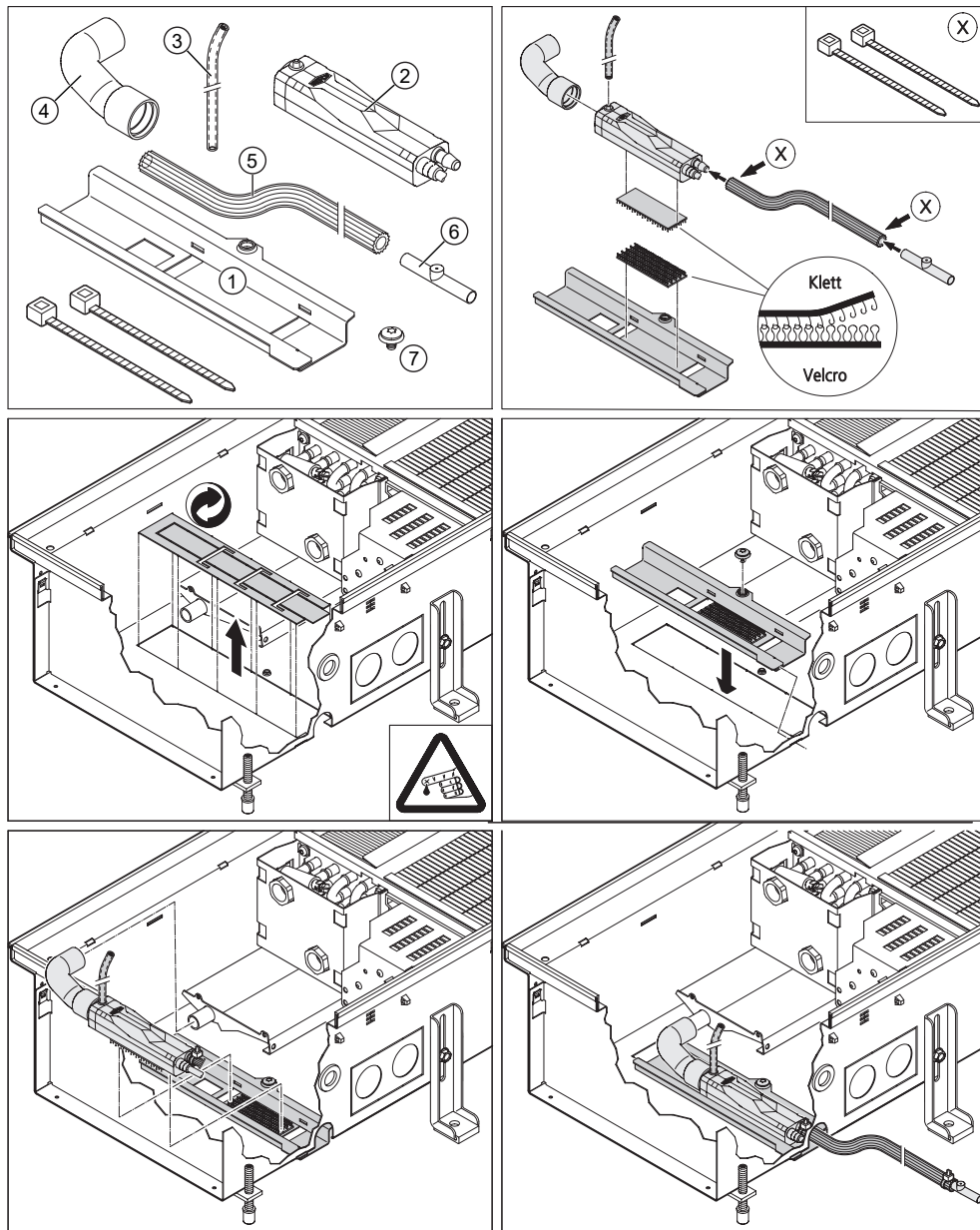


- ① Condensaataansluiting Katherm HK, verzamelleiding
- ② Condensaatverzamelleiding
- ③ **Let op:** Aansluiting van de condensaatverzamelleiding op het riool volgens de toepasselijke technische normen en regels; let op noodzakelijke ontluchtingen, geurafsluiters (sifon) etc.



Afb. 6: Montagekit

1	Montageplaat	2	Condensaatpomp
3	Ontluchtingsslang	4	Condensaat bochtstuk
5	Condensaat slang	6	Anti-sifon
7	Plaatschroef		



Afb. 7:

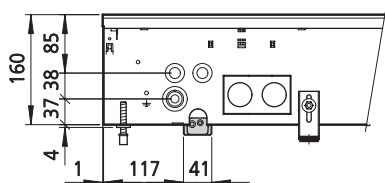
### x Bevestigen met de meegeleverde kabelbinders

- ▶ Indien nodig de condensaat slang ⑤ op lengte brengen en met kabelbinders bevestigen aan de aftapaansluiting van de condensaatpomp ②; ook de anti-sifon ⑥ met kabelbinders bevestigen aan de condensaat slang ⑤; ontluuchtingsslang ③ bevestigen aan de ontluuchtingsaansluiting van de condensaatpomp.
- ▶ Bevestig dubbelzijdig klittenband aan de montageplaat ① en de condensaatpomp ②.
- ▶ Verwijder de geperforeerde bodemplaat aan de linker aansluitzijde en plaats de montageplaat ① voor de condensaatpomp ② op dit punt en bevestig met de meegeleverde zelftappende schroef ⑦.
- ▶ Sluit de condensaatbocht ④ aan op de condensaatpomp ② en plaats de condensaatpomp in de montageplaat ① met behulp van de klittenbandstrip.
- ▶ Sluit de condensaatbocht ④ aan op de afvoeraansluiting van de condensaatbak; leid de condens slang ⑤ met anti-sifon ⑥ uit de daarvoor bestemde opening in de bodembak.

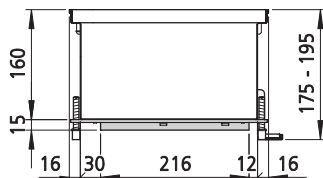
# Katherm HK

## Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

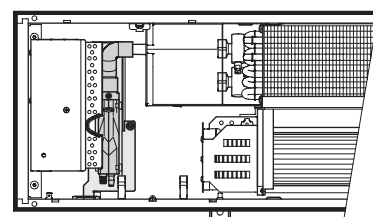
Let op! Let op de grotere kanaalhoogte door de montage van de montageset! Monteer eerst de bevestigingsset voor de condensaatpomp en vervolgens de ventielen voor de wateraansluiting.



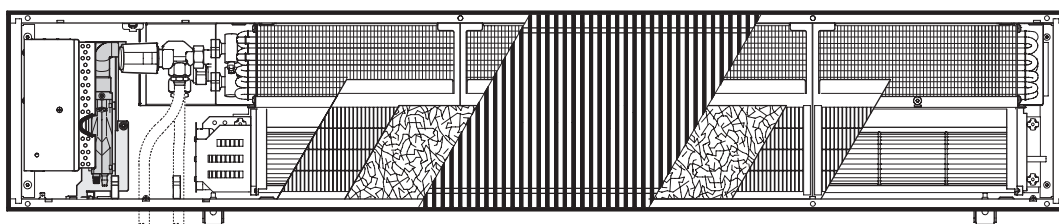
Vooraanzicht met ingebouwde condensaatpomp



Zijaanzicht met ingebouwde condensaatpomp



Bovenaanzicht (zonder afdekplaat) met ingebouwde pomp



Bovenaanzicht (zonder afdekplaat), wateraansluiting aan kamerzijde, met ingebouwde pomp en ingebouwde kleppenset

## 7 Elektrische aansluiting

### 7.1 Maximale elektrische aansluitwaarden

#### Katherm HK, elektromechanische versie 230 V (\*00)

Kanaallengte (2-, 4-draads)	Nominale spanning [VAC]	Netfrequentie [Hz]	Nominaal vermogen [W]	Nominale stroom [A]	Lekstroom [A]	Analoge ingang [kΩ]	Bescherming	Beschermingsklasse
830, 970	230	50/60	21,1	0,25	0,05	100	IP20	I
930, 1070			23,5	0,27				
1030, 1170			26,1	0,29				
1130, 1270			28,9	0,32				
1230, 1370			31,9	0,34				
1340, 1480			34,4	0,36				
1440, 1580			37,7	0,39				
1540, 1680			41,2	0,41				
1640, 1780			44,8	0,44				
1740, 1880			48,6	0,47				
1840, 1980			52,5	0,49				
1940, 2080			56,5	0,53				
2040, 2180			60,5	0,56				
2150, 2290			63,8	0,58				
2250, 2390			68,0	0,61				
2350, 2490			72,2	0,65				
2450, 2590			76,3	0,68				
2550, 2690			80,4	0,71				
2650, 2790			84,5	0,74				
2750, 2890			88,4	0,78				
2850, 2990			92,2	0,81				

Tab. 4: Maximale aansluitwaarden Katherm HK 290/160

# Katherm HK

Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

## Katherm HK, versie KaControl MC (\*M1/ \*M2)

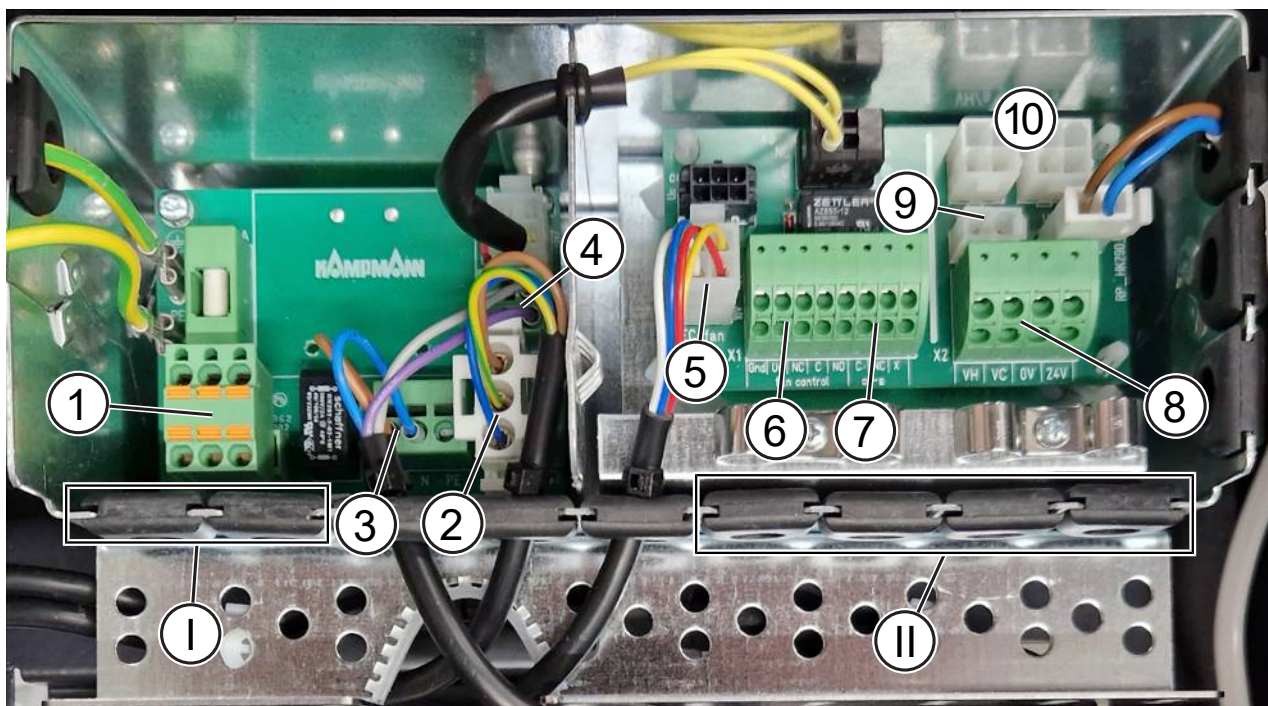
Lengte kanaal (2-, 4-draads)	Nominale spanning [VAC]	Netfrequentie [Hz]	Nominaal vermogen [W]	Nominale stroom [A]	Lekstroom [A]	Analoge ingang [kΩ]	Bescherming	Beschermingsklasse
830, 970	230	50/60	22,1	0,27	0,05	10	IP20	I
930, 1070			24,5	0,29				
1030, 1170			27,1	0,31				
1130, 1270			29,9	0,33				
1230, 1370			32,9	0,35				
1340, 1480			35,4	0,37				
1440, 1580			38,7	0,39				
1540, 1680			42,2	0,42				
1640, 1780			45,8	0,44				
1740, 1880			49,6	0,48				
1840, 1980			53,5	0,51				
1940, 2080			57,5	0,54				
2040, 2180			61,5	0,57				
2150, 2290			64,8	0,59				
2250, 2390			69,0	0,62				
2350, 2490			73,2	0,66				
2450, 2590			77,3	0,69				
2550, 2690			81,4	0,72				
2650, 2790			85,5	0,75				
2750, 2890			89,4	0,79				
2850, 2990			93,2	0,82				

Tab. 5: Maximale elektrische aansluitwaarden Katherm HK 290/160

## 7.2 Aansluiting elektromechanisch, 230 V (\*00)

### Schakeling beschrijving 230 V (\*00)

- ▶ Alle vloerconvectoren hebben een voeding van 230 V/50 Hz nodig.
- ▶ Af fabriek gemonteerde actuators zijn bedraad op klemmen. Voor de servomotoren van de ventielen zijn overeenkomstige steunklemmen beschikbaar.
- ▶ Het toerental van de gebruikte EC-ventilatoren is traploos regelbaar via een 0-10 V DC signaal. De interne motorelektronica detecteert eventuele motorstoringen en schakelt de ventilator automatisch uit.



Afb. 8: Elektromechanische elektrische aansluitdoos (\*00)

I	Kabelinvoer Voeding 230 V	II	Kabelinvoer voor regel- en datakabel
1	Voeding 230 VAC, 50/60 Hz	2	Aansluiting voeding ventilator
3	Aansluiting condensaatpomp voeding	4	Aansluiting condensaatalarm condensaatpomp
5	Aansluiting besturingssignaal ventilator	6	0-10 V aansturing + storingsmelding ventilator NC, NO (potentiaalvrij)
7	Condensaatalarm NC (potentiaalvrij)	8	Aansturing van klepactuators (230 V of 24 V open/dicht of 24 V 0-10 V continu)
9	Aansluiting servomotoren 230 V of 24 V open/dicht (2-polige stekker)	10	Aansluiting servomotor 24 V, 10-10 V continu (4-polige stekker)

### Besturing via 0 - 10 V DC

Besturingssignaal	Regelfunctie
0 V	Uit
1,5 V - 10 V	0 - 100%

**Informatie over het leggen van kabels:**

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


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

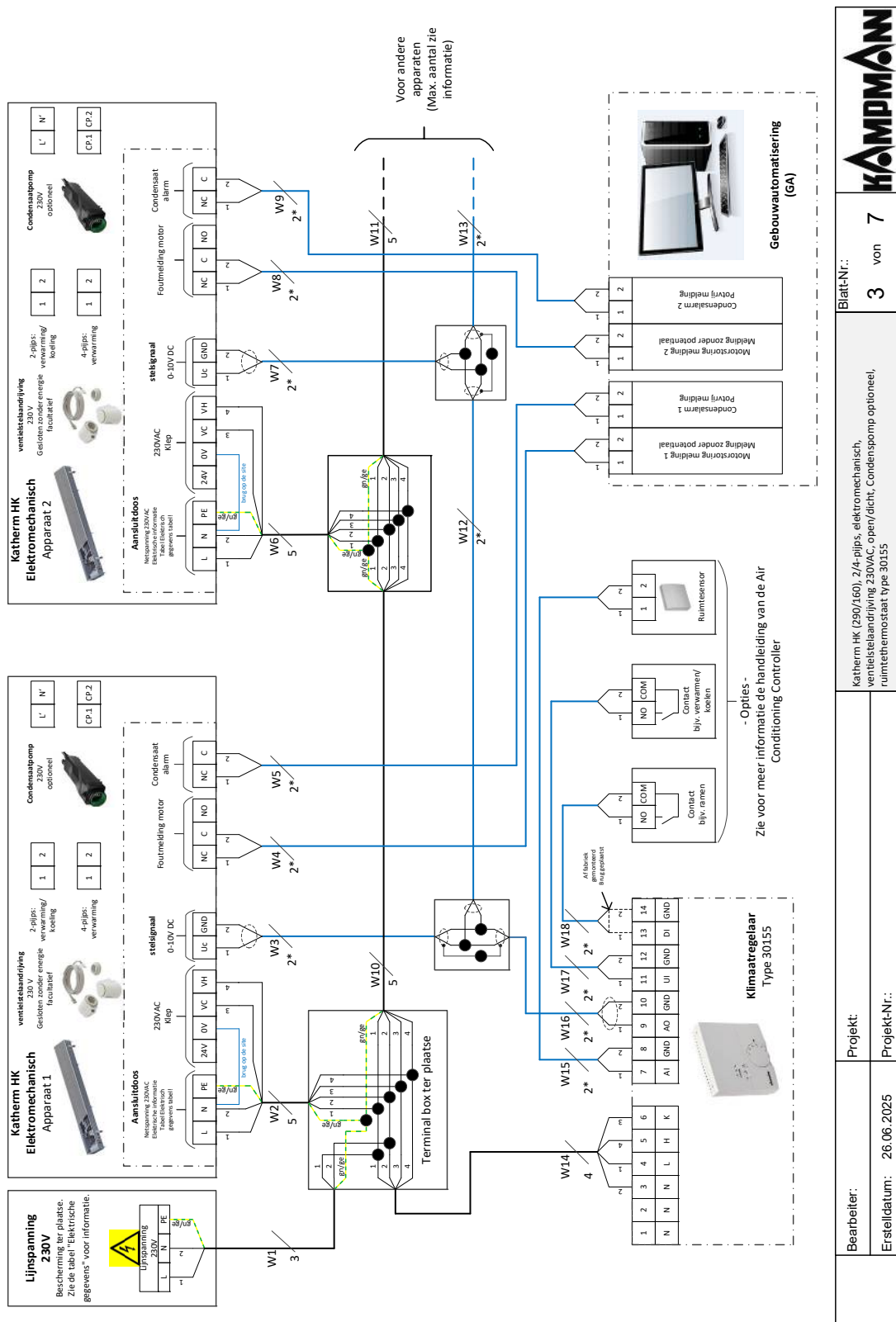
Zonder \*: NYM-J. Het vereiste aantal aders incl. aardleiding is op de kabel aangegeven. Doorsneden worden niet aangegeven, omdat de kabellengte in de berekening van de doorsnede is inbegrepen.

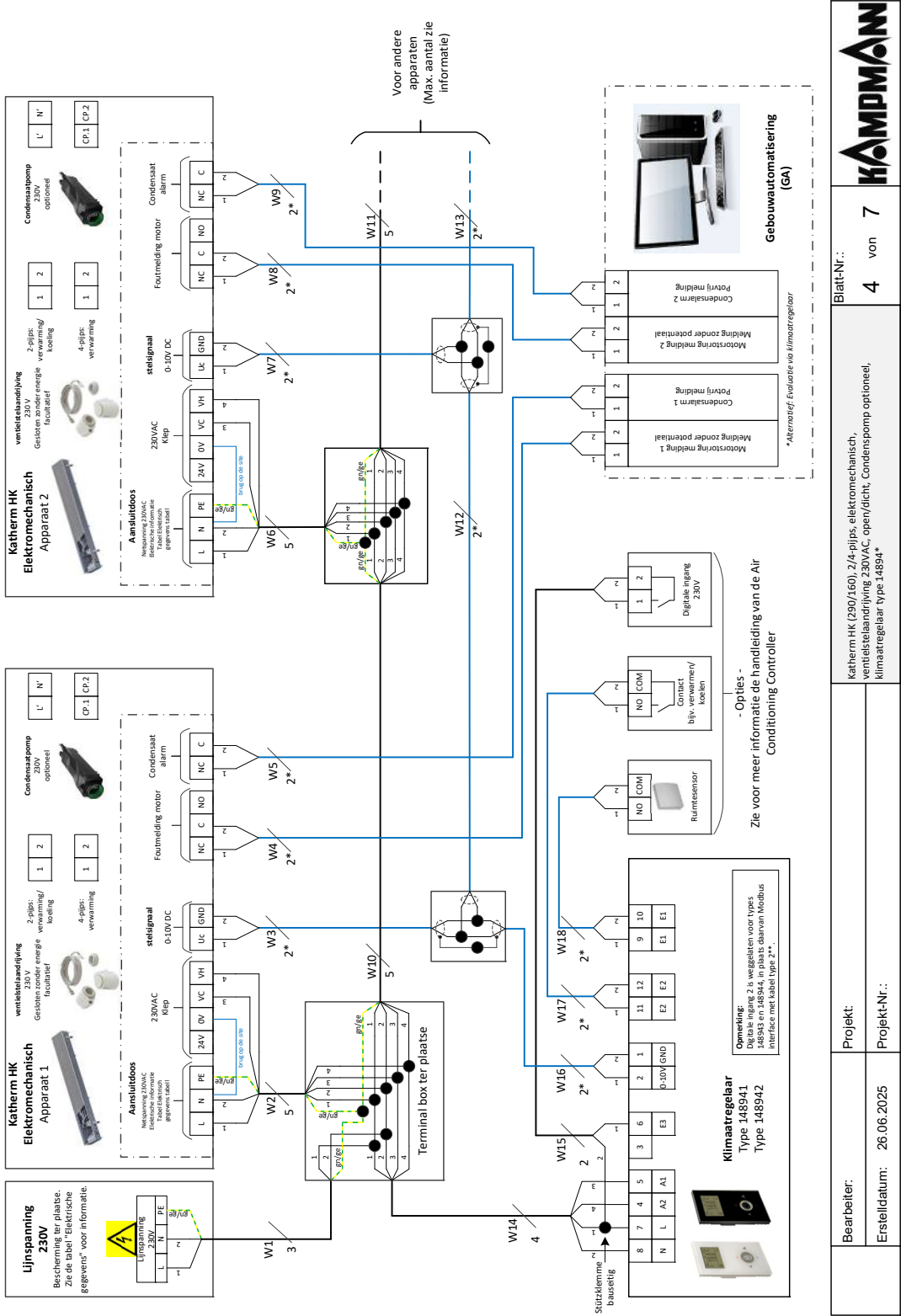
- \*) : Afgeschermd kabel, J-Y(ST)Y 0.8 mm. Apart van elektriciteitsleidingen leggen.
- \*\*) : Afgeschermd kabel paarsgewijs geslagen, bijv. UNITRONIC® BUS LD 2x2x0.22, UNITRONIC® BUS LD 3x2x0.22. Apart van stroomkabels leggen.
- Als andere kabeltypen worden gebruikt, moeten deze minimaal gelijkwaardig zijn.
- De aansluitklemmen op het apparaat zijn geschikt voor een maximale draaddoorsnede van 2.5 mm².
- Indien aardlekschakelaars worden gebruikt, moeten deze ten minste frequentiegevoelig zijn (type F). Voor de uitvoering van de nominale foutstroom moeten de specificaties van DIN VDE 0100 deel 400 en 500 in acht worden genomen.
- Voor het ontwerp van de netvoeding ter plaatse en de zekering (C-16A, max. 10 stuks) moeten de elektrische gegevens in de onderstaande tabel in acht worden genomen.
- Kabels voor data- of bussignalen worden weergegeven met de afscherming aan één uiteinde aangesloten. Kabels voor analoge signalen worden weergegeven met de afscherming niet aangesloten. Op grond van bouwkundige of plaatselijke omstandigheden en afhankelijk van het type en niveau van storingen, die onder andere kunnen worden veroorzaakt door magnetische en/of elektrische velden in het hoge en/of lage frequentiebereik, kan een andere aansluiting van de afscherming (aan beide uiteinden aangesloten of niet aangesloten) noodzakelijk zijn. Dit moet ter plaatse worden gecontroleerd en eventueel in afwijking van de specificaties in de documentatie worden uitgevoerd!

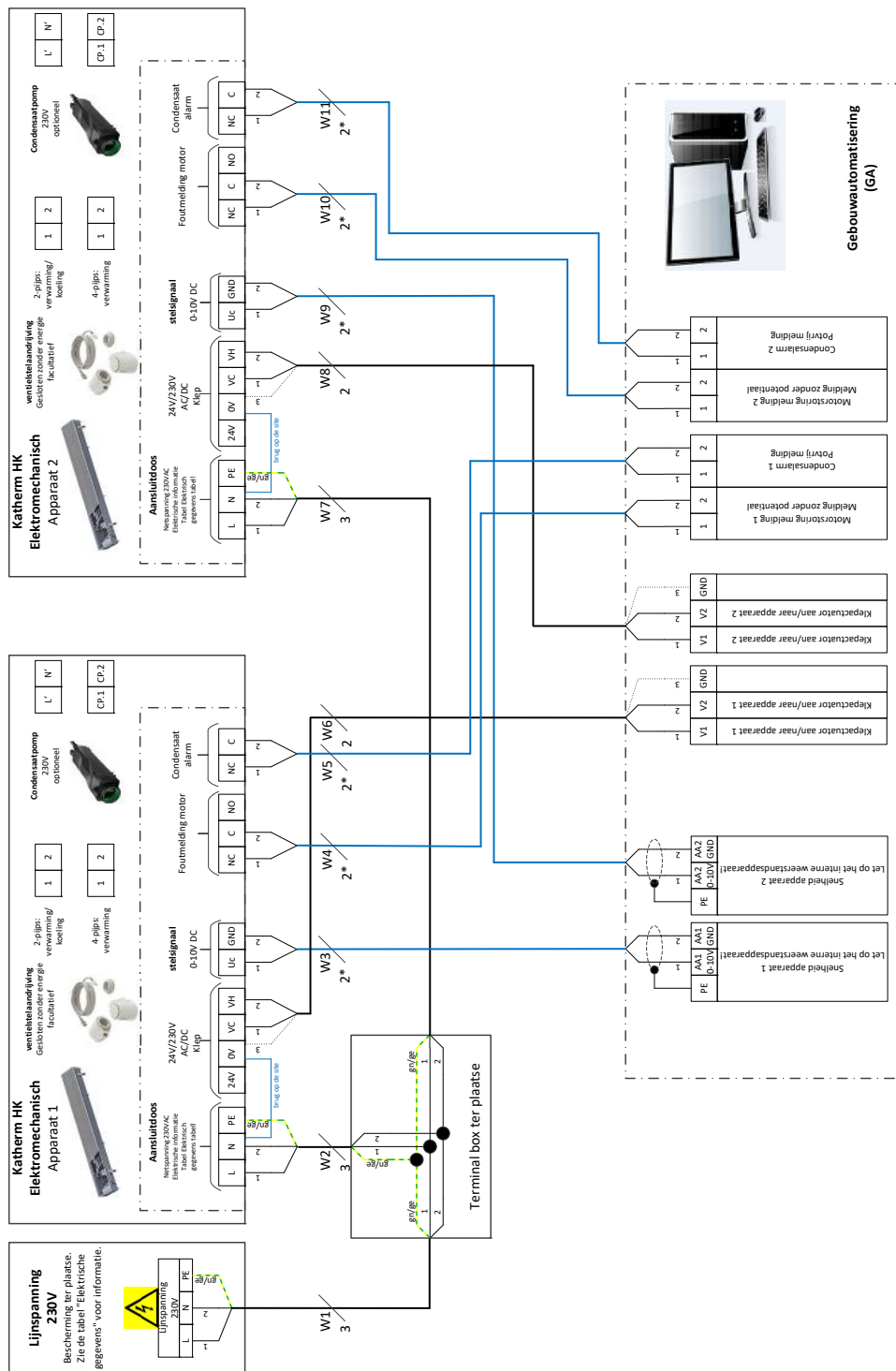
**Elektromechanisch:**


- Kabellengte tussen toerenregelaar en laatste toestel: max. 100 m, vanaf 20 m afscherming aan één zijde aansluiten.
- Kabellengte tussen ruimtethermostaat en temperatuursensor of schakelcontact: max. 50 m.
- Kabellengte tussen toerentalregelaar en temperatuursensor of schakelcontact: max. 100 m.

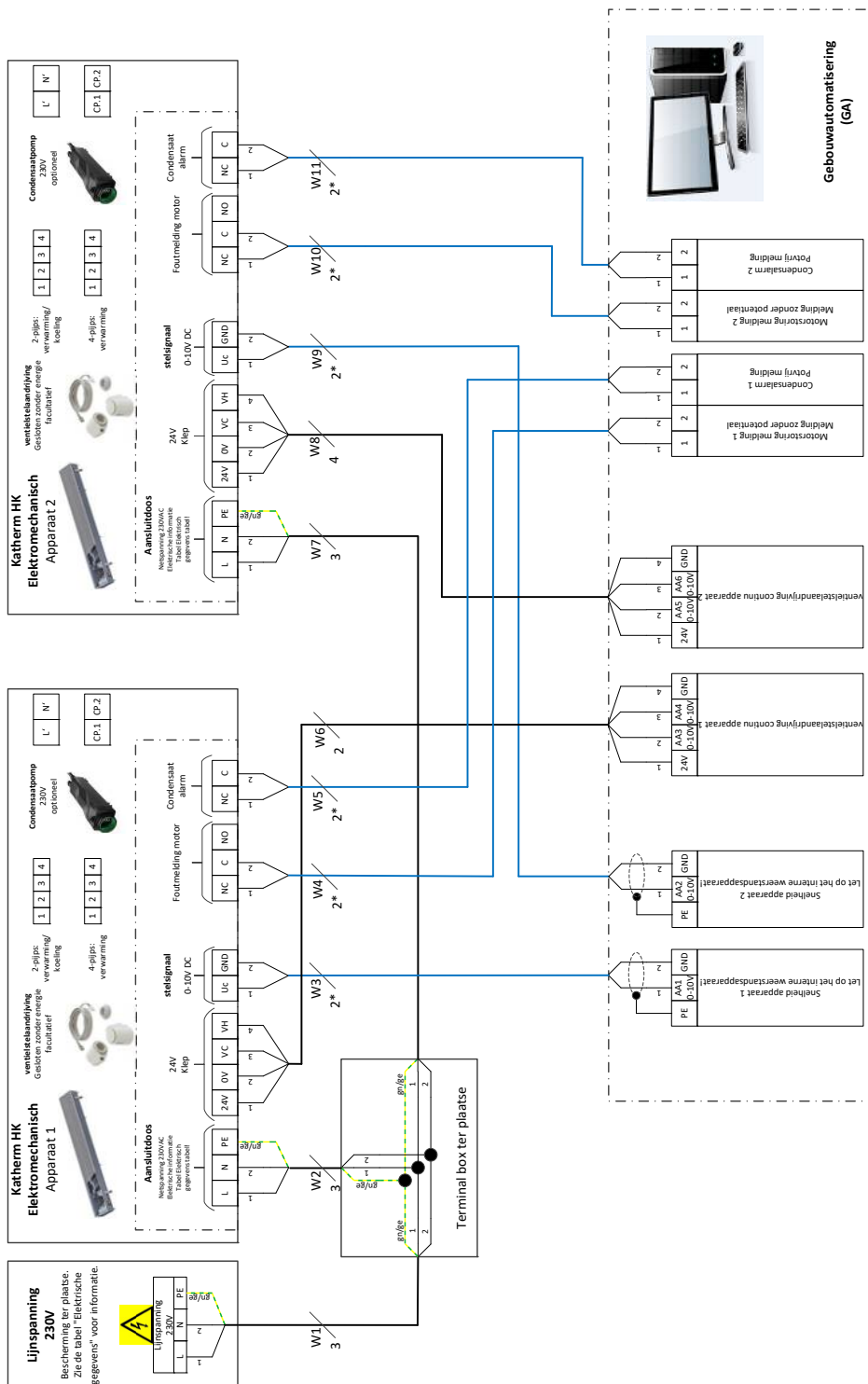
	Bearbeiter:	Projekt:	algemene informatie		Blatt-Nr.: 2 von 7	
	Erstelldatum: 26.06.2025	Projekt-Nr.:				







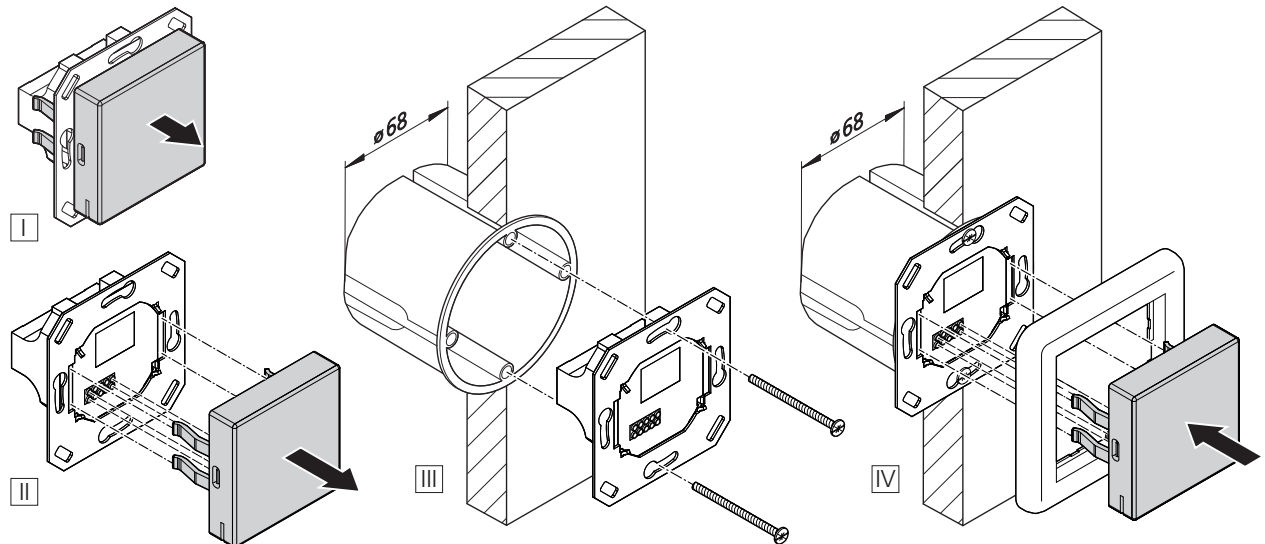
	Bearbeiter:	Projekt:	Kathern HK (290/160), 2/4-plips, elektromechanisch, ventilseladriving 24V/230V AC/DC, openspomp optioneel, besturing via BMS-sfe	Blatt-Nr.:  5 von 7	
	Erstelldatum: 26.06.2025	Projekt-Nr.:			



Beater:	Projekt:	Kathern HK (290/160), 2/4-pijps, elektromechanisch, versterktelaaandrijving 24VAC/DC, constant 0-10V, Condens pomp optioneel, besturing via BMS-site	Blatt-Nr.:  6 von 7
Erstelldatum: 26.06.2025	Projekt-Nr.:		

### 7.3 KaControl MC

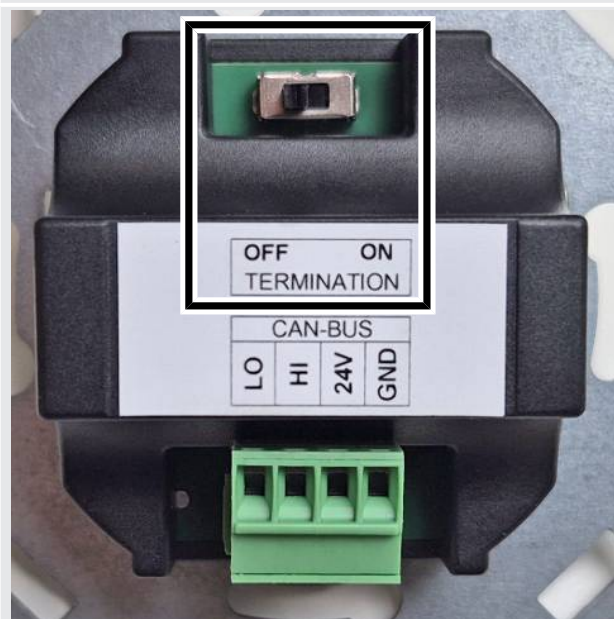
#### Montage Touch Panel TP 2



Afb. 9: Installatie Touch Panel TP 2

- ▶ Verwijder het aanraakscherm van de inbouwunit.
- ▶ Schroef de inbouwdoos vast.
- ▶ Plaats het kader en het aanraakscherm in de inbouwdoos.

## Aansluiting Touch Panel TP 2



### Elektrische aansluiting

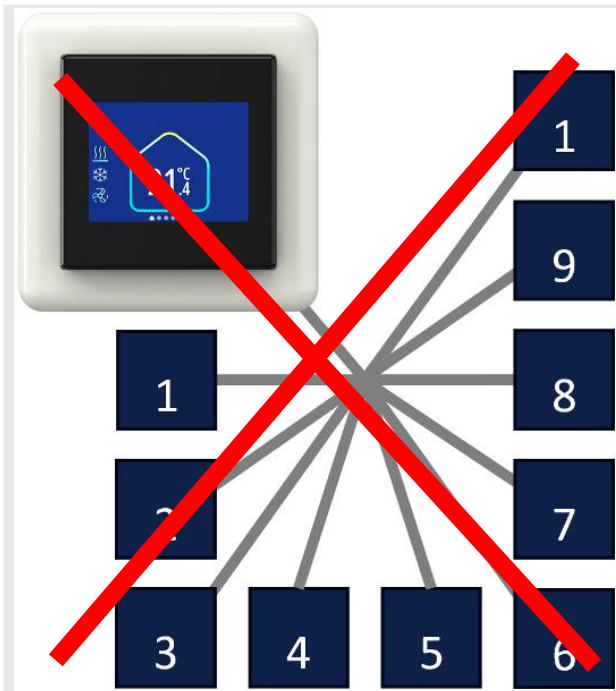
- ▶ Sluit de Touch Panel TP 2 aan als bus-leiding volgens het legplan.
- ▶ De 4-polige klem op de Smartboard M controller (geïnstalleerd in het apparaat) voorziet de Touch Panel TP 2 besturingsunit van een spanning van 24 V.
- ▶ De maximale kabellengte van de CAN-bus is 100 m (totale lengte van de CAN-buslijn).

### Schakelaarpositie afsluitweerstand

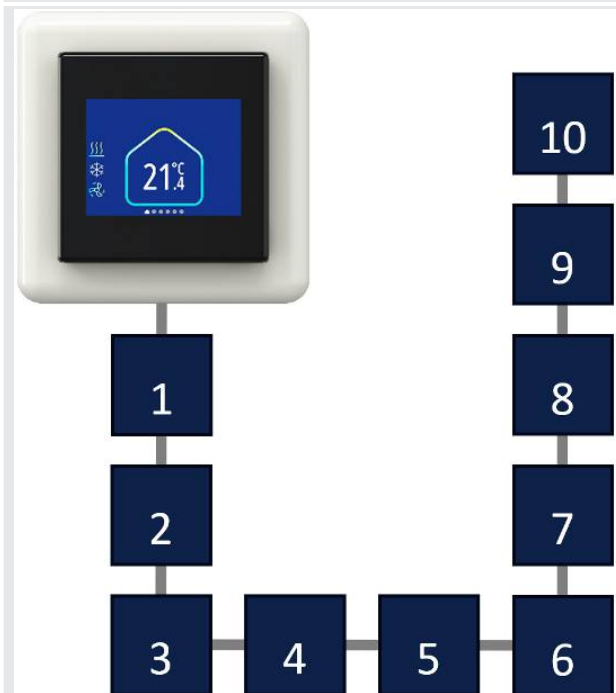
Op de aansluitzone van de Touch Panel TP 2 bevindt zich een schakelaar om de afsluitweerstand te activeren. Als u de Touch Panel TP 2 aan het begin of het einde van een CAN-buslijn installeert, zet u de schakelaar in de stand ON. Verkeerde schakelaarposities leiden tot communicatieproblemen.

- ▶ Schakelaarpositie **ON**: Afsluitweerstand geactiveerd
- ▶ Schakelaarpositie **UIT**: Afsluitweerstand gedeactiveerd

## Aansluiting, verbinding



Geen stervormige bedrading vanaf de CAN-bus



Leg de CAN-bus bekabeling in één lijn. Zet de afsluitweerstand aan het begin (bijv. Touch Panel TP 2 ) en het einde van de CAN-bus-kabel (bijv. apparaat 10) in de stand ON.

### Algemene opmerkingen

- Leg alle laagspanningsleidingen langs de kortst mogelijke route.
- Garandeer een ruimtelijke scheiding van laagspannings- en sterkstroomleidingen, bijvoorbeeld met metalen dwarsbalken op kabelgoten.
- Gebruik alleen afgeschermdes kabels voor laagspannings- en bus-leidingen.
- Leg alle bus-leidingen in een lineair patroon. Bedrading in stervorm is niet toegestaan!
- De 4-polige klem op de Smartboard M besturingsprintplaat (geïnstalleerd in het apparaat) voorziet de besturingsunit Touch Panel TP 2 van een spanning van 24 V.

# Katherm HK

Montage-, installatie- en gebruikershandleiding



## AANWIJZING!

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



## AANWIJZING!

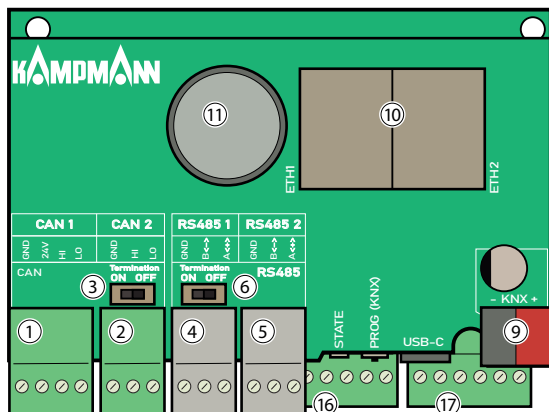
Bij de legging van de bus-leidingen is de vorming van sterpunten, bijv. in aansluitdozen, niet toegestaan. De kabels moeten bij de apparaten worden doorgelust!

## Schakeling beschrijving

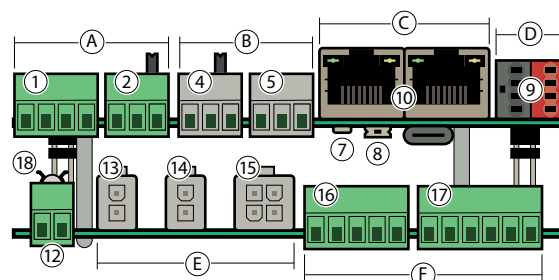
- ▶ Alle apparaten hebben een voeding van 230 V/50 Hz nodig.
- ▶ Het toerental van de gebruikte EC-ventilatoren wordt geregeld door het KaControl regelsysteem via een 0 - 10 V DC signaal zodat de ruimte de gewenste temperatuur bereikt.
- ▶ De KaControl MC regeleenheid wordt gebruikt om de ventilator en de servomotor(en) aan te sturen zodat de ruimte de gewenste temperatuur bereikt.
- ▶ De huidige status van de ruimtetemperatuurregeling wordt weergegeven op de besturingsunit Touch Panel TP 2. Parametrisering kan ook worden uitgevoerd via de besturingsunit.
- ▶ De volgende interfaces zijn beschikbaar in elk apparaat voor de integratie van gebouwbeheersystemen. (Met uitzondering van de 0 - 10 V aansturing, deze moeten worden geactiveerd via een licentie tegen betaling).
  - KNX TP
  - Modbus RTU (RS485 met schakelbare afsluitweerstand)
  - Modbus TCP (Ethernet)
  - Bacnet/IP (Ethernet)
- ▶ De besturingsplaat is voorzien van een miniatuurzekering.

## Beschrijving KaControl MC printplaat

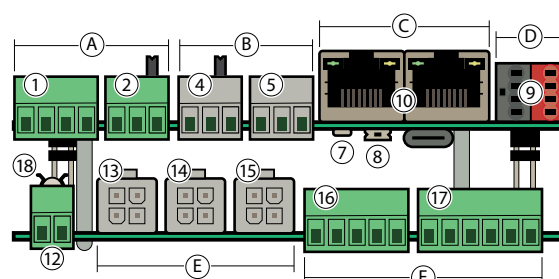
Bovenaanzicht van het moederbord



- (A) CAN-bus
- (B) Modbus RTU
- (C) Modbus (TCP) & BACnet/IP
- (D) KNX TP
- (E) Uitgangen
- (F) Multifunctionele ingangen



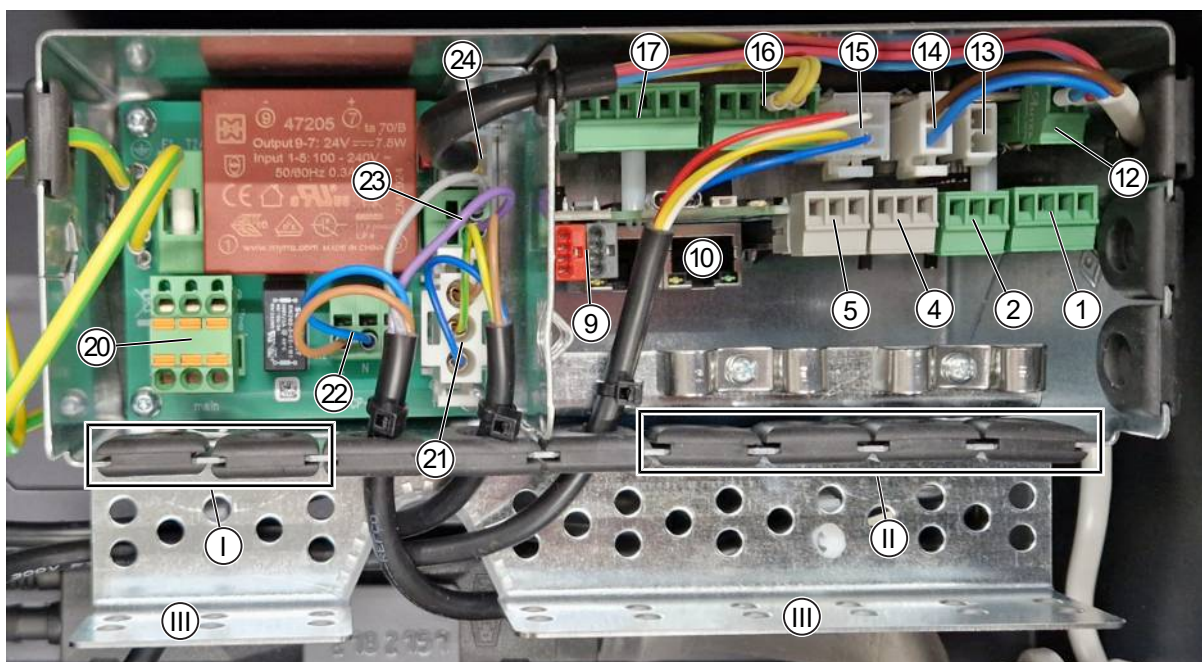
Vooraanzicht van Smartboard M FCU 2P (xxxM1)



Vooraanzicht van Smartboard M DCU cont (xxxM2)

1	Aansluiting, CAN-bus 4-polig (Katherm HK ) of 3-polig voorgaand apparaat	2	3-polige CAN-bus aansluiting, naar volgend apparaat
3	Omschakelbare CAN-bus afsluitweerstand	4	Modbus RTU-verbinding naar vorig apparaat
5	Aansluiting, Modbus RTU volgend apparaat	6	Omschakelbare modbus RTU afsluitweerstand
7	Status-LED	8	Knop voor WLAN (WiFi) en KNX TP
9	KNX TP aansluitklemmen	10	Ethernet aansluiting voor de webserver, Modbus TCP & BACnet/IP met geïntegreerde schakelaar
11	Batterij (type CR2032)	12	24V voeding Smartboard M
13	Aansluiting ventilaandrijving (voor xxxM1 versie -> 2-pins, voor xxxM2 versie -> 4-pins)	14	Aansluiting ventilaandrijving (voor xxxM1 versie -> 2-polig, voor xxxM2 versie -> 4-polig)
15	Aansluiting, verbinding ventilator	16	Multifunctionele ingangen 1 & 2 voor interne en externe sensoren/signalen
17	Multifunctionele ingangen 3, 4 & 5 voor interne & externe sensoren/signalen	18	Zekering (4 A traag)

## Beschrijving printplaat



I	Kabelinvoeren 230 V	II	Kabelinvoer voor datakabel
III	Trekontlasting voor kabel		
1	CAN-bus aansluiting 4-polig ("Touch 2") of 3-polig voorgaand apparaat	2	3-polige CAN-bus aansluiting, naar volgend apparaat
4	Modbus RTU-verbinding vorig apparaat	5	Aansluiting modbus RTU volgend apparaat
9	KNX TP aansluitklemmen	10	Ethernet aansluiting voor de webserver, Modbus TCP & BACnet/IP met geïntegreerde schakelaar
12	24V voeding Smartboard M	13	Aansluiting ventilaandrijving (voor xxxM1 versie -> 2-polig, voor xxxM2 versie -> 4-polig)
14	Aansluiting ventilaandrijving (voor xxxM1 versie -> 2-polig, voor xxxM2 versie -> 4-polig)	15	Aansluiting, verbinding ventilator
16	Multifunctionele ingangen 1 & 2 voor interne en externe sensoren/signalen	17	Multifunctionele ingangen 3, 4 & 5 voor interne & externe sensoren/signalen
19	Schermklemmen modbus RTU / CAN-bus	20	Voeding 230V
21	Aansluiting, voeding ventilator	22	Aansluiting condensaatpomp voeding
23	Aansluiting condensataalarm condensaatpomp	24	Aansluiting, besturing

**Informatie over het leggen van kabels:**

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

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

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

- \*): Afgeschermd kabel, J-Y(ST)Y 0,8 mm. Apart van elektriciteitsleidingen leggen.
- \*\*): Afgeschermd kabel paarsgewijs geslagen, bijv. UNITRONIC® BUS LD 2x2x0,22, UNITRONIC® BUS LD 3x2x0,22. Apart van stroomkabels leggen.
- Als andere kabeltypen worden gebruikt, moeten deze minimaal gelijkwaardig zijn.
- De aansluitklemmen op het apparaat zijn geschikt voor een maximale draaddoorsnede van 2,5 mm².
- Indien aardlekschakelaars worden gebruikt, moeten deze ten minste frequentiegevoelig zijn (type F). Voor de uitvoering van de nominale foutstroom moeten de specificaties van DIN VDE 0100 deel 400 en 500 in acht worden genomen.
- Voor het ontwerp van de netvoeding ter plaatse en de zekering (C16A, max. 10 stuks) moeten de elektrische gegevens in de onderstaande tabel in acht worden genomen.
- Kabels voor data- of bussignalen worden weergegeven met de afscherming aan één uiteinde aangesloten. Kabels voor analoge signalen worden weergegeven met de afscherming niet aangesloten. Op grond van bouwkundige of plaatselijke omstandigheden en afhankelijk van het type en niveau van storingen, die onder andere kunnen worden veroorzaakt door magnetische en/of elektrische velden in het hoge en/of lage frequentiebereik, kan een andere aansluiting van de afscherming (aan beide uiteinden aangesloten of niet aangesloten) noodzakelijk zijn. Dit moet ter plaatse worden gecontroleerd en eventueel in afwijking van de specificaties in de documentatie worden uitgevoerd!

**KaControl MC:**

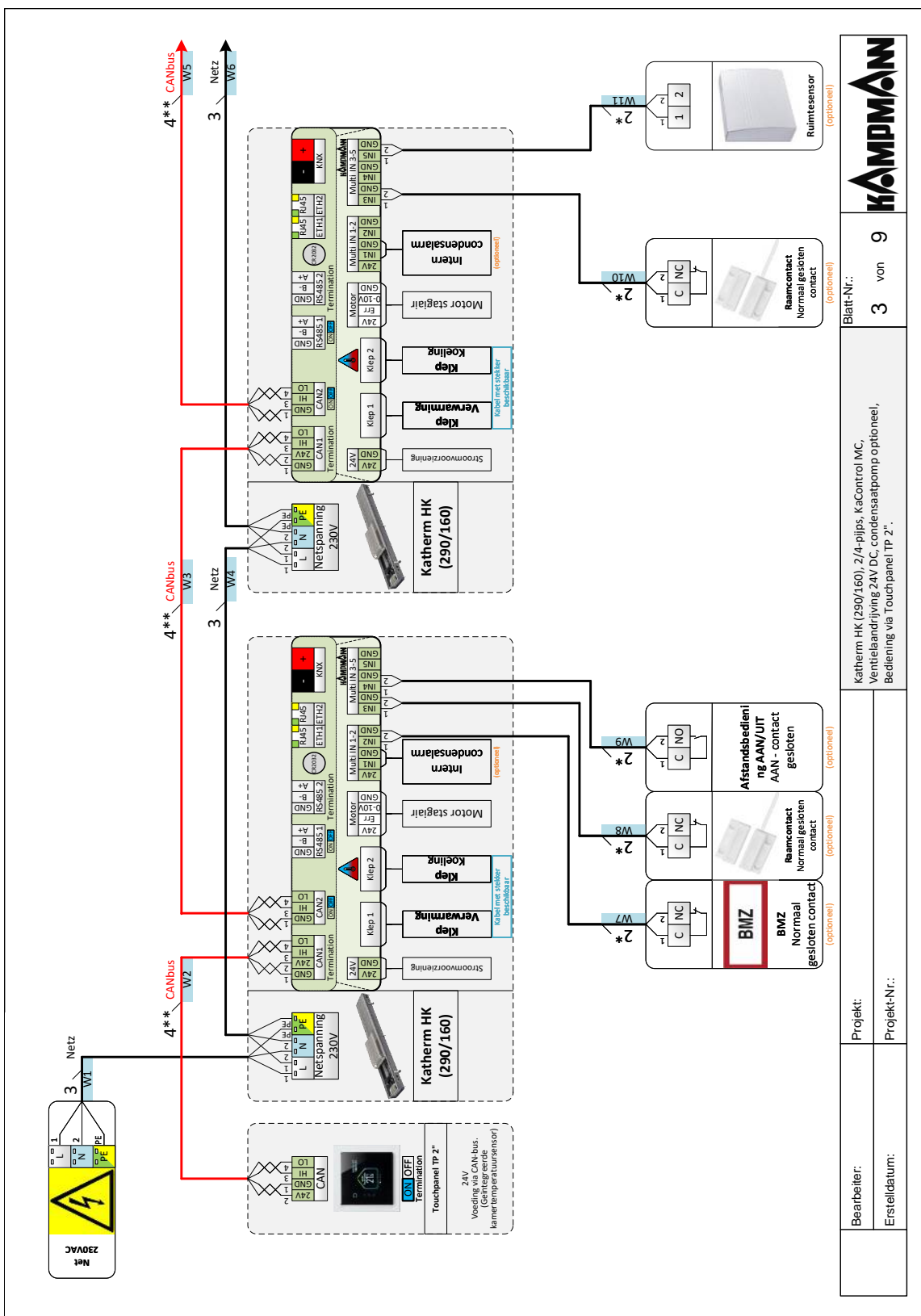
- Kabellengte temperatuursensor of schakelcontact: maximaal 30m.
- De aansluitklemmen op het Smartboard M zijn voor een maximale draaddoorsnede van 1,5 mm².
- Maximaal aantal apparaten parallel: 10 apparaten.
- BUS-kabellengte van apparaat 1 tot apparaat 10: maximaal 100 m.
- Aanwijzing CAN-bus of Modbus/RTU: de weerstand moet via de schuifschakelaar op de eerste en laatste busdeelnemer (apparaat of bedieningseenheid) van de buskabel worden ingeschakeld!

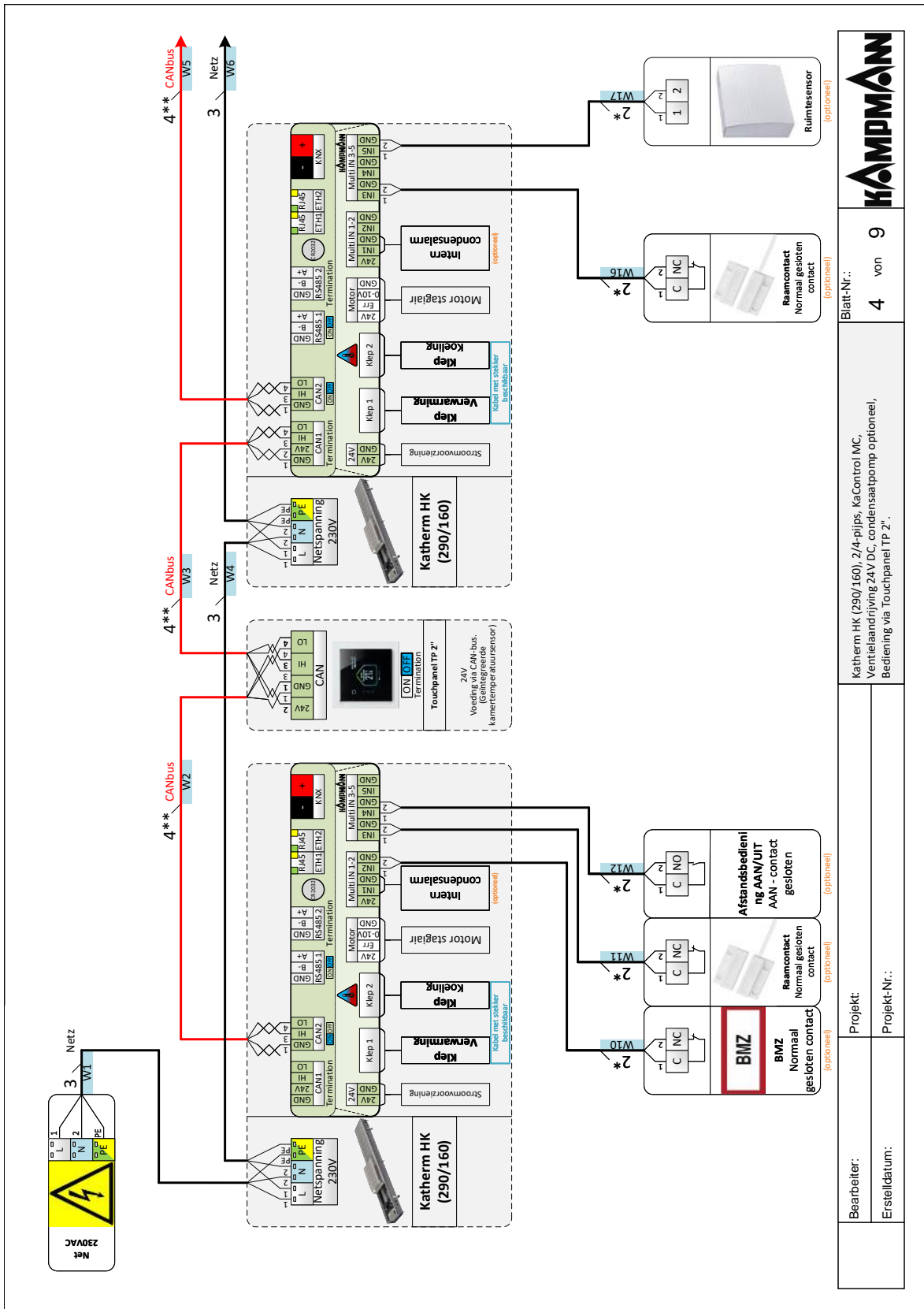


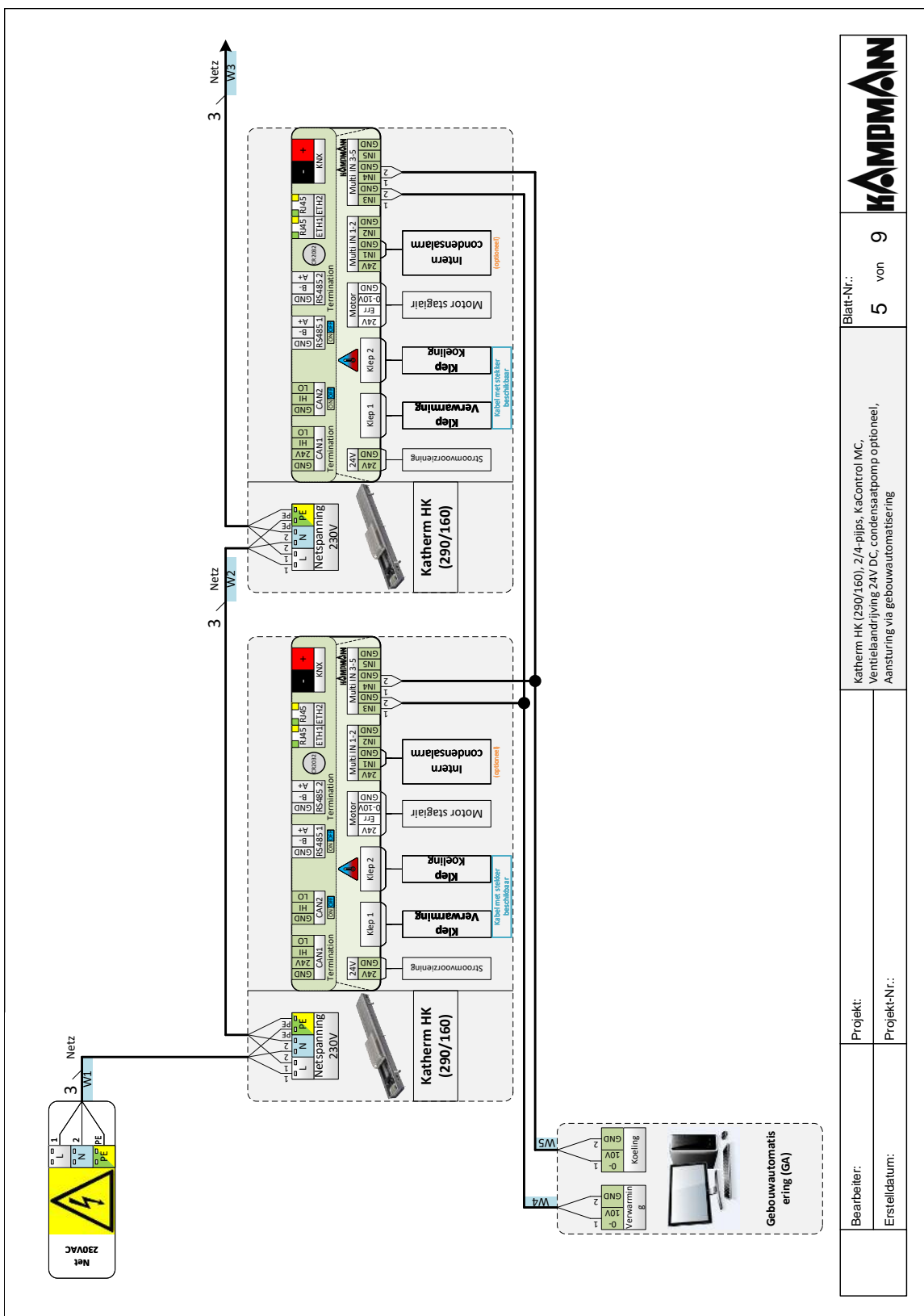
Actuator met symbool is voor 4-pijps koeling of 2-pijps verwarming/koeling.

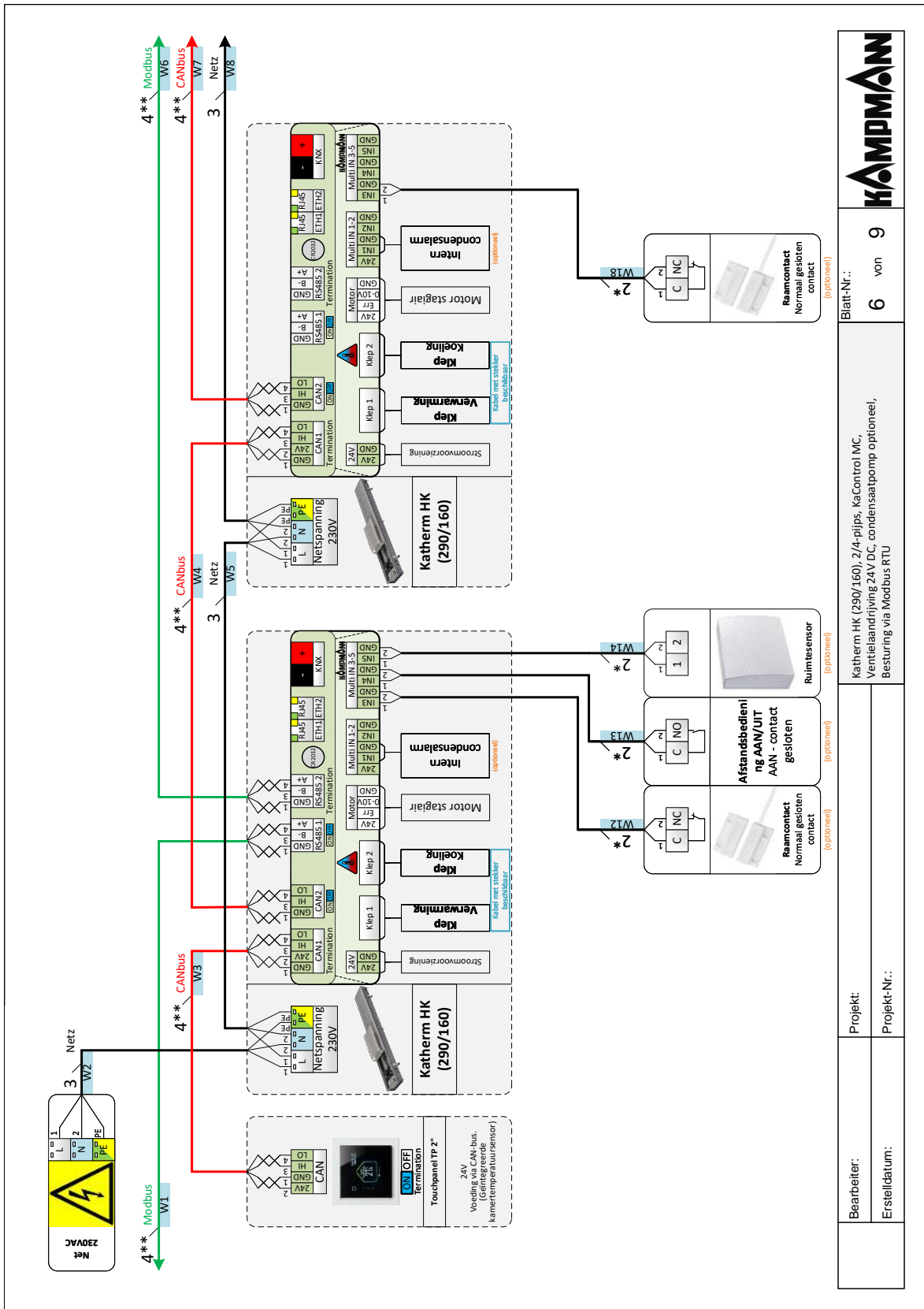
De multifunctionele ingangen kunnen flexibel worden geconfigureerd zodat elk accessoire op elke ingang kan worden aangesloten.

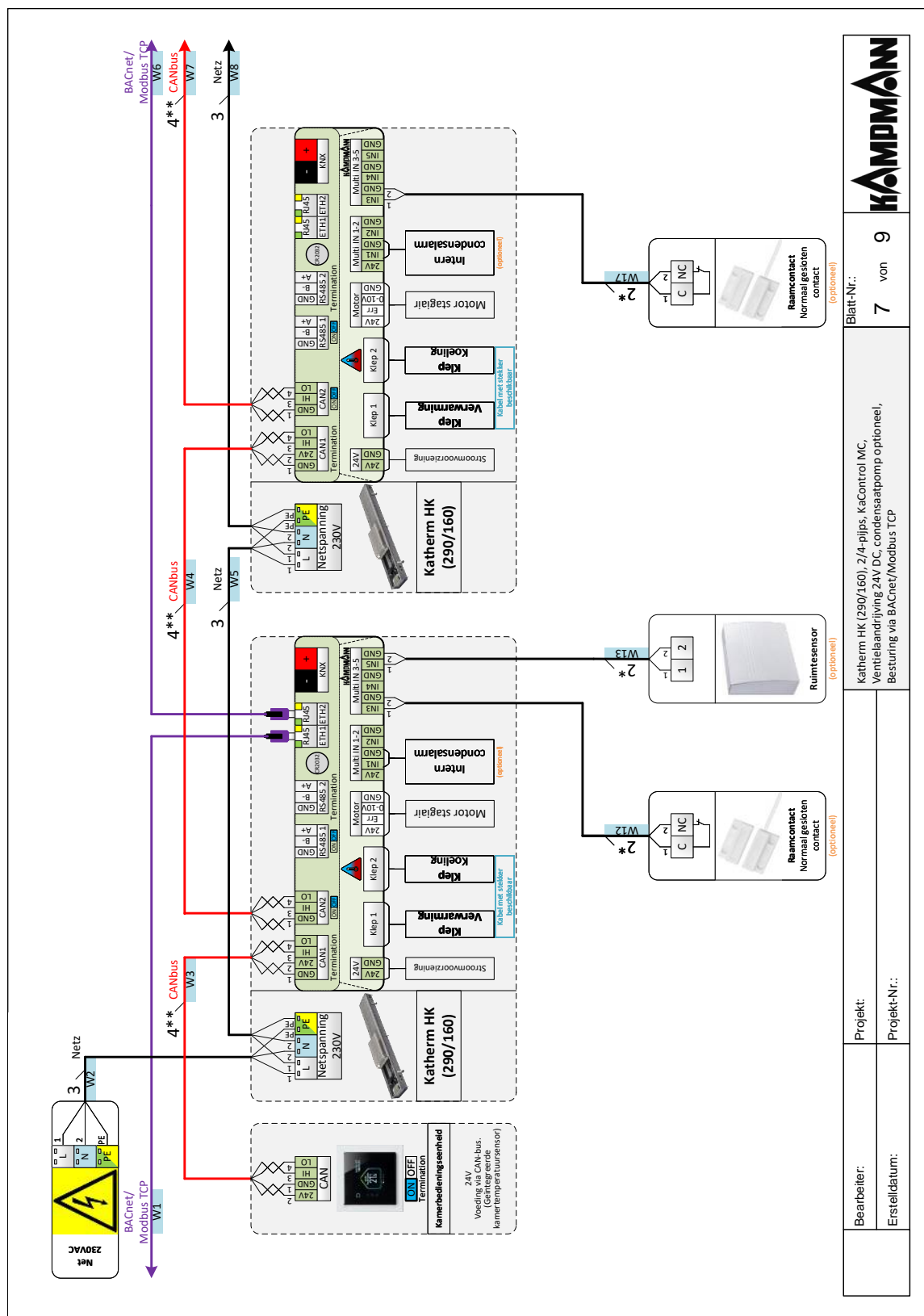
Bearbeiter: Erstelldatum:	Projekt:	algemene informatie		Blatt-Nr.: 2 von 9	
	Projekt-Nr.:				

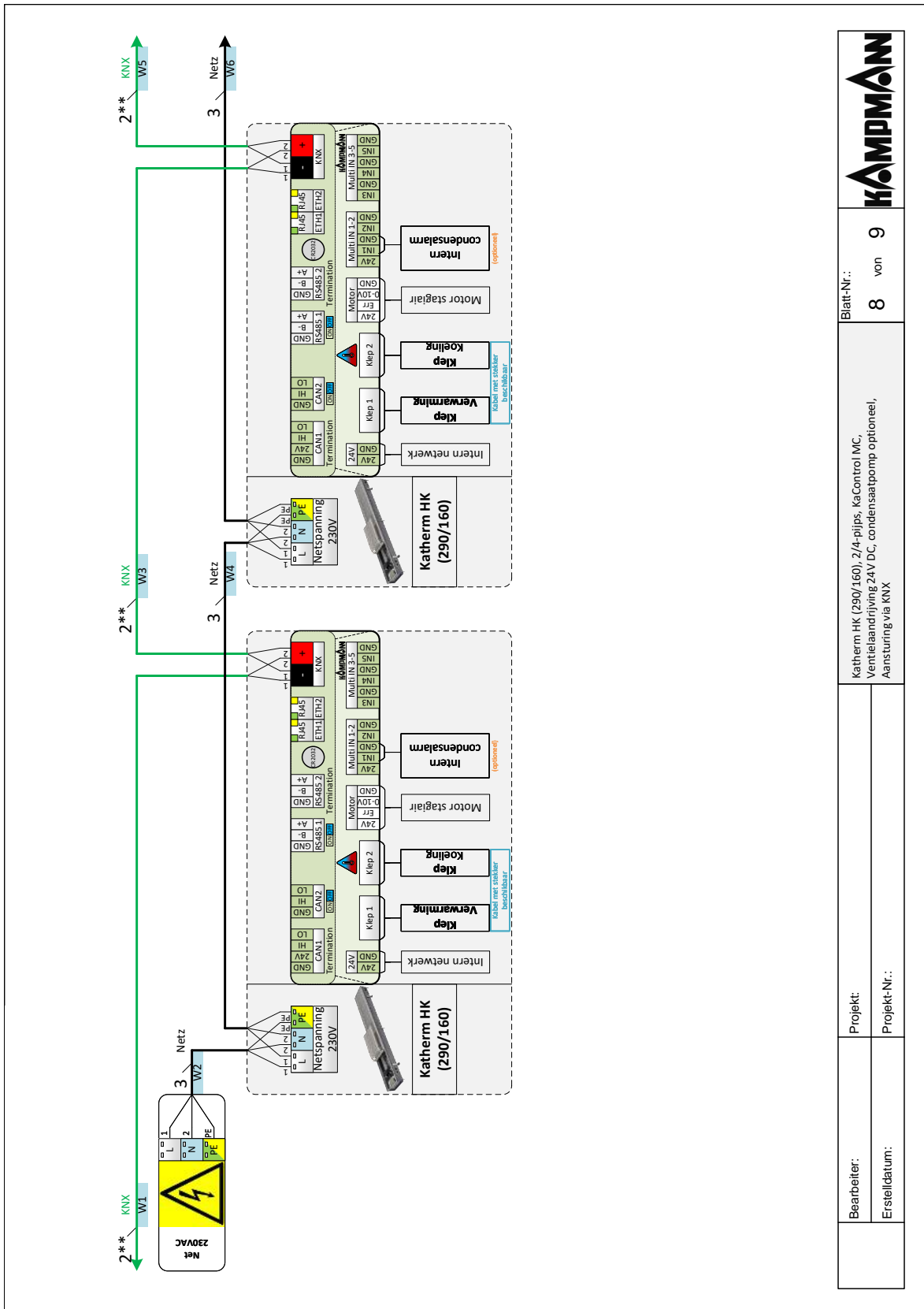











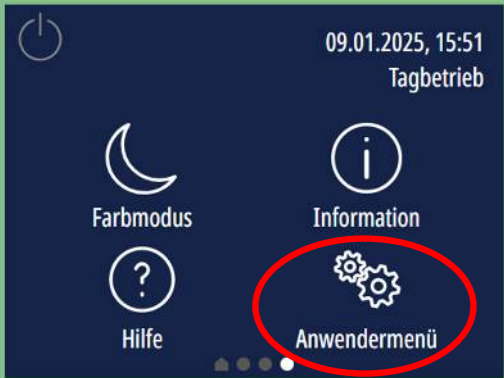



## 7.4 Instelling van de KaControl MC regeleenheid

Producten met KaControl MC besturing worden ingesteld via een geïntegreerde webserver. In de instellingen worden de producten stap voor stap door een snelle configuratie geleid en aangepast aan de lokale omstandigheden.

Er zijn twee opties voor toegang tot de webserver:

Ethernet	WLAN (Wi-Fi)
Hiervoor is een ethernetkabel (netwerkkabel) en een notebook met een netwerkaansluiting (RJ-45) nodig.	Een eindapparaat met WLAN-ondersteuning en een geïnstalleerde browser is vereist.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sluit de netwerkkabel aan op één van de twee ethernet-aansluitingen op het notebook.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Activeer de WLAN hotspot door de knop PROG (KNX) ingedrukt te houden (ongeveer 3 s);</li> </ul> <p>LED brandt 2x afwisselend rood en groen</p> <p>WLAN is 2 uur actief</p>
Stel het IP-adres 192.168.1.250 in met het subnetmasker 255.255.255.0 in de notebookinstellingen voor de gebruikte Ethernet-bus.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selecteer het WLAN-sigitaal met het gekozen eindapparaat;</li> </ul> <p>De naam van de hotspot is smartboard Mxxxxxxxxxxxxx</p> <p>De x"en zijn plaatshouders voor het serienummer van het Smartboard M (sticker op de netwerkaansluiting), dat ook op de printplaat staat.</p> <p><b>Let op:</b> Een onjuist serienummer kan leiden tot een verbinding met een onjuist apparaat!</p> <p>Een paswoord is niet nodig.</p> <p><b>Aanbeveling:</b> Deactiveer mobiele data en verbreek de verbinding met het actieve WLAN om te voorkomen dat eindapparaten overschakelen naar een mobiel draadloos netwerk of een ander herkend WLAN.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Open de browser en voer het IP-adres van het smartboard M (af fabriek) als volgt in de adresregel in: 192.168.1.100</li> </ul> <p>De gebruikersinterface van de Touch Panel TP 2 wordt in de browser gesynchroniseerd.</p>	

Ethernet	WLAN (Wi-Fi)
 	<p>► Gebruik de pijltjestoetsen naast de weergegeven ruimtebedieningseenheid om naar de instellingen te navigeren en het gebruikersmenu te openen. (Op een terminalapparaat met touchscreen kunt u ook naar links vegen).</p>
<p>► Voer de volgende cijferreeks in om het wachtwoord in te voeren: <b>7108</b></p>	
	<p>► Navigeer naar rechts naar Configuratie en open.</p>

# Katherm HK

Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

Ethernet	WLAN (Wi-Fi)
	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Selecteer de knop Snelle configuratie.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Alle relevante informatie wordt stap voor stap gevraagd in de snelle configuratie. Voer de informatie in of beantwoord deze in overeenstemming met het beoogde gebruik.</li><li>▶ Opmerking: Het is essentieel om <b>alle</b> stappen te beantwoorden, anders wordt de functie niet geoptimaliseerd voor het beoogde gebruik.</li></ul>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Sla indien nodig de ingestelde parameters lokaal op.</li></ul>

## 8 Controles vóór eerste inbedrijfstelling

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

### Bouwkundige controles

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

### Elektrische controles

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

### 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 condensaatvoer 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' [▶ 59] voor de eerste keer in bedrijf worden gesteld.

# Katherm HK

Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

## 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. Above the dial are several buttons labeled 'MANU', 'AUTO', and a power symbol. The top of the device has a row of small indicator lights. The KAMPMANN logo is visible at the bottom left.</p>	<p><b>Ruimtethermostaat type 30155</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Elektronische ruimtethermostaat met 3-stapsautomaat voor 2- en 4-pijpstoepassingen als opbouw-wandmontage op inbouwdoos met optisch bescheiden design</li> <li>▶ Eenvoudige bediening met grote draaiknop voor temperatuurinstelling met mechanische gebruiksbepijking van de ingestelde temperatuur, bedrijfsmodus-schakelaar stand-by, ventilator handmatig, ventilatorautomaat, 3-trapschakelaar voor de voorselectie van het ventilatortoerental in de stand „Ventilator handmatig“ van de bedrijfsmodus-schakelaar</li> <li>▶ Aansluitingsmogelijkheid van een externe ruimtesensor</li> <li>▶ Stuur-ingang omschakeling verwarmen/koelen in 2-pijpstoepassingen</li> <li>▶ Digitale ingang naar keuze instelbaar op omschakeling Comfort/ECO of ON/OFF</li> </ul>
 <p>A white square clock thermostat with a digital LCD display in the center. The display shows 'KAMPMANN', 'komfort', a target temperature of '28.0°C', and the current room temperature of '19.1°C'. Below the display are two buttons labeled 'Mode' and 'Menu'. The device is mounted on a wall.</p>	<p><b>Klokthermostaat 24 V, type 30456</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Elektronische klokthermostaat voor 2- en 4-pijpstoepassingen als opbouw-wandmontage op inbouwdoos met optisch bescheiden design</li> <li>▶ Bediening met 4 sensortasters</li> <li>▶ Schakelklok met automatische overschakeling zomer-/wintertijd</li> <li>▶ Aansluitingsmogelijkheid van een externe ruimtesensor</li> <li>▶ Stuur-ingang omschakeling verwarmen/koelen in 2-pijpstoepassingen</li> <li>▶ Digitale ingang naar keuze instelbaar op omschakeling Comfort/ECO of ON/OFF</li> </ul>

Afb. 10: Ruimtethermostaat type 30155

Afb. 11: Klokthermostaat type 30456



Afb. 12: Ruimtethermostaat type 196000148941

## Ruimtethermostaat, wit, type 196000148941

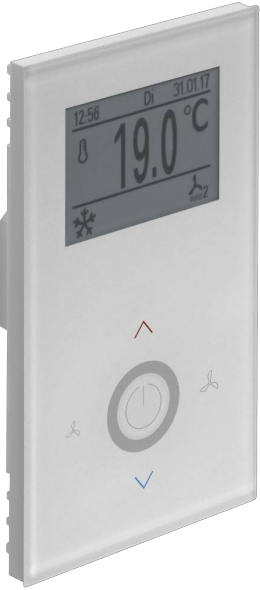

- ▶ voor 2- en 4-pijpstoepassingen als opbouw-wandmontage op inbouwdoos met optisch aantrekkelijk design met 2,5" LCD-scherm en hoogwaardig glazen oppervlak met capacitieve toetsen
- ▶ LED-achtergrondverlichting automatisch schakelend
- ▶ Taalkeuze: Duits of Engels
- ▶ Tijdschakelprogramma met 3 tijdkanalen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



Afb. 13: 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)


 <p>Afb. 14: Ruimtethermostaat type 196000148943</p>	<p><b>Ruimtethermostaat, wit, type 196000148943</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ met Modbus-interface</li> <li>▶ 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</li> <li>▶ LED-achtergrondverlichting automatisch schakelend</li> <li>▶ Taalkeuze: Duits of Engels</li> <li>▶ Tijdschakelprogramma met 3 tijdkanalen met telkens 4 omschakelpunten</li> <li>▶ Modbus-RTU-interface als Slave-apparaat</li> <li>▶ Aansluitmogelijkheid van een externe ruimtesensor</li> <li>▶ 2 sturingangen (functies instelbaar, bijv. raamcontact, aanwezigheidsmelding, omschakeling verwarmen/koelen)</li> </ul>
 <p>Afb. 15: Ruimtethermostaat type 196000148944</p>	<p><b>Ruimtethermostaat, zwart, type 196000148944</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ met Modbus-interface</li> <li>▶ 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</li> <li>▶ LED-achtergrondverlichting automatisch schakelend</li> <li>▶ Taalkeuze: Duits of Engels</li> <li>▶ Tijdschakelprogramma met 3 tijdkanalen met telkens 4 omschakelpunten</li> <li>▶ Modbus-RTU-interface als Slave-apparaat</li> <li>▶ Aansluitmogelijkheid van een externe ruimtesensor</li> <li>▶ 2 sturingangen (functies instelbaar, bijv. raamcontact, aanwezigheidsmelding, omschakeling verwarmen/koelen)</li> </ul>

## 9.2 Bediening KaControl MC Touch Panel TP 2



### 9.2.1 Touchoppervlak

De Touch Panel TP 2 maakt een gemakkelijke en intuïtieve bediening van secundaire-luchttoestellen met de KaControl MC-bedieningseenheid mogelijk. De invoer is gebaseerd op in de handel verkrijgbare touchsystemen. De hoofddisplays kunnen worden gewijzigd of weergegeven door horizontaal over het aanraakoppervlak te vegen. De lijsten met instellingen kunnen verticaal worden doorlopen. Afzonderlijke bedieningselementen kunnen direct worden geselecteerd.

## 9.2.2 Weergavebereiken

	<p><b>Weergavebereiken</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① Weergavebereik, bedrijfstoestand, datum, tijd</li> <li>② Weergave- en instelbereik voor ruimtetoestand, apparaatfuncties en storingsmeldingen</li> <li>③ Weergavebereik van de navigatie-oriëntatiehulp</li> </ul> <p>Opmerking: weergaven kunnen afhankelijk van de snelle configuratie variëren en worden aangepast.</p>
---	--

## 9.2.3 Waarden veranderen

	<p><b>Temperatuur instelpunt</b></p> <p>Wijzig het temperatuurinstelpunt door het temperatuursymbool op de halve cirkel ingedrukt te houden en te verschuiven. De ingestelde temperatuur wordt weergegeven. Er is de optie van een absolute temperatuurinstelling of een relatieve afwijking van de comforttemperatuur (bijv. +/- 3°C). Dit kan worden gewijzigd in de snelle configuratie.</p>
	<p><b>Ventilatorregeling</b></p> <p>Wijzig de ventilatorstand door het ventilatorsymbool op de halve cirkel ingedrukt te houden en te verschuiven. De ingestelde ventilatorstand wordt weergegeven.</p> <p>Het aantal ventilatorstanden en de optie automatische modus kunnen worden geselecteerd in de snelle configuratie.</p>

## Instellingen



In de instellingen kunnen 4 knoppen worden geselecteerd.

	<p>De kleurmodus kan worden gewijzigd door op het pictogram te drukken. Er zijn drie kleurmodi om uit te kiezen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ blauwe achtergrond, witte letters</li> <li>▶ witte achtergrond, zwarte letters</li> <li>▶ zwarte achtergrond, witte letters</li> </ul>		<p>Bij het pictogram wordt informatie over de fabrikant en de apparaatgroep weergegeven.</p>
	<p>Selecteer het pictogram Help om gedetailleerde informatie op te halen met behulp van QR-code.</p>		<p>Met het pictogram Instellingen kan het gedrag van de regelgroep worden aangepast. Raadpleeg hiervoor de gedetailleerde instructies.</p>

## 10 Onderhoud

### 10.1 Tegen opnieuw inschakelen beveiligen



#### **GEVAAR!**

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

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

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

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

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



#### **WAARSCHUWING!**

##### **Letselgevaar door ronddraaiende delen!**

De waaier van de ventilator kan zeer ernstig letsel veroorzaken.

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

## 10.2 Onderhoudsschema

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

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

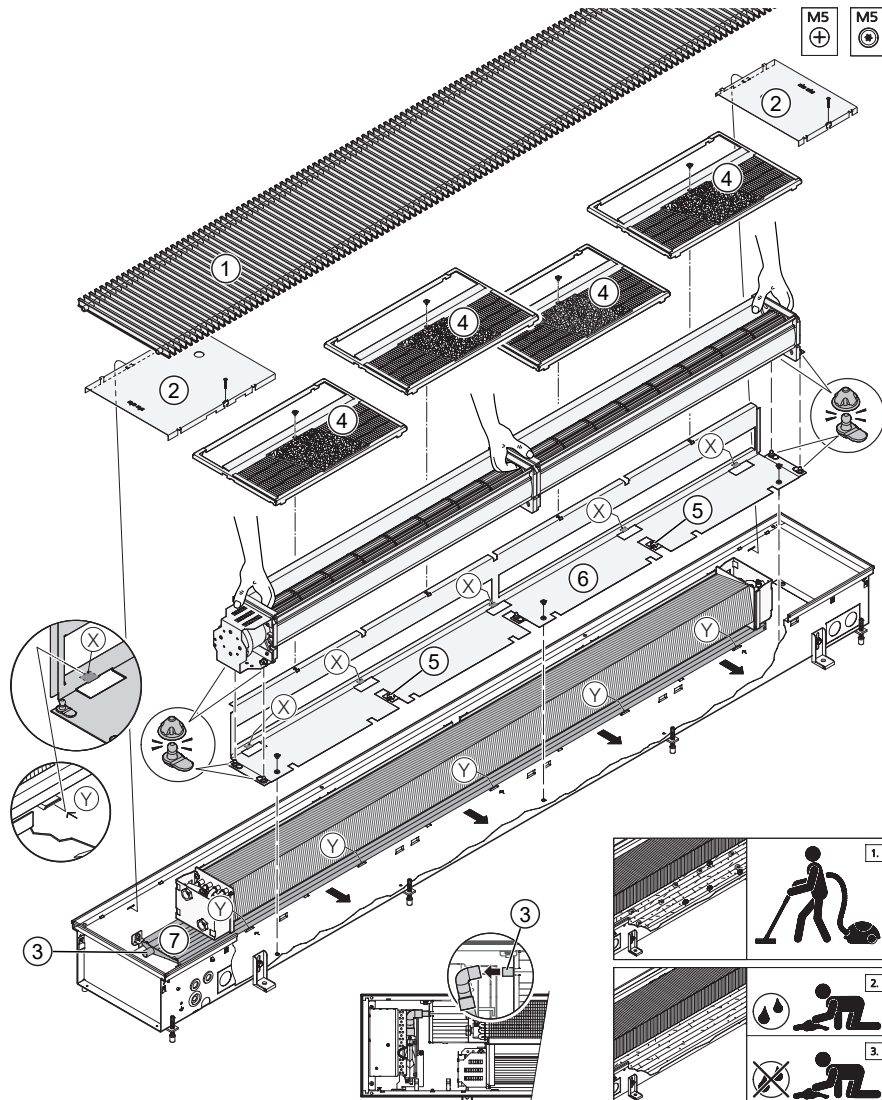
Interval	Onderhoudswerk
Indien nodig	Regelmatige visuele inspecties en akoestische tests op schade, vervuiling en werking.
Extern filter (met koeling): driemaandelijks BuitenluchtfILTER (alleen verwarming): elke zes maanden Secundair luchtfILTER: jaarlijks	Controleer de filters op vuil, reinig ze en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

## 10.3 Onderhoudswerkzaamheden

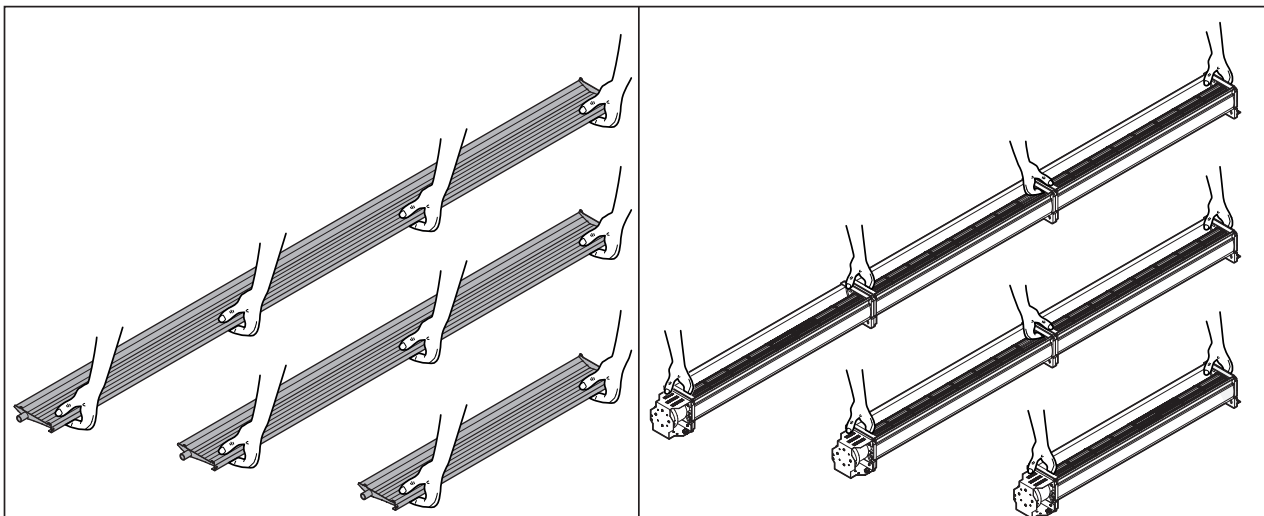
### 10.3.1 Binnenkant van het apparaat reinigen

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.

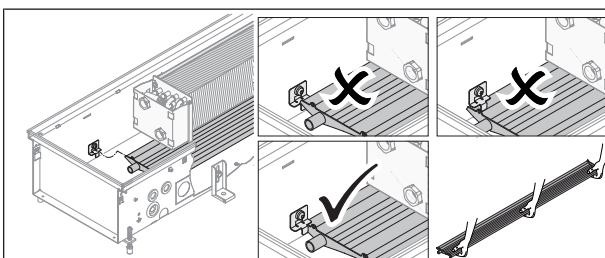
## 10.3.2 Condensaatbak reinigen



- ▶ Verwijder rooster ①.
- ▶ Verwijder de afdekplaten ②.
- ▶ 2. Maak het bochtstuk van de condensaatbak los en trek het van de condensaatbak-afvoeraansluiting ③. Verwijder de slangklem van de condensaatbak-afvoer. Bij installatiekit met natuurlijke condensaatafvoer eerst de slangklem losmaken van de condensaatbak-afvoeraansluiting.
- ▶ Draai de schroeven van de segmentplaten los en verwijder de segmentplaten ④ van de consoles van de vloerkanaalwanden.
- ▶ Verwijder de motoraansluitkabel uit de kabelklemmen die aan de zijkant van de vloerkuip zijn bevestigd.
- ▶ Trek de dwarsstroomventilator uit de bevestigingsbouten ⑤ van de middenwand ⑥ en plaats hem naast het vloerkanaal.
- ▶ Draai de schroeven van het middenpaneel ⑥ los en verwijder het middenpaneel van het kanaal.
- ▶ Trek de condensaatbak ⑦, die zich onder de warmtewisselaar bevindt, naar de kanaalzijde van de kamer. Opmerking: De condensaatbak kan niet worden verwijderd!
- ▶ Reinig de condensaatbak ⑦ met een vochtige doek en verwijder vervolgens vochtige plekken met een droge doek.
- ▶ Zet de componenten na reiniging van de condensaatbak weer in elkaar in omgekeerde volgorde van demontage.

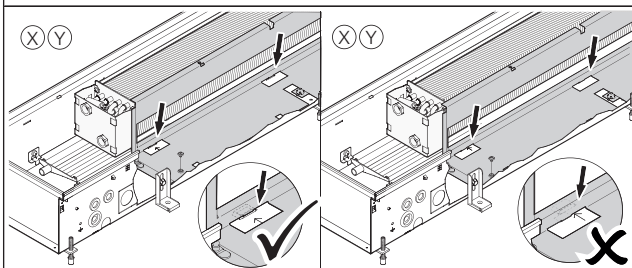


Let er bij het verwijderen van de tangentiële ventilator en de condensaatbak op dat u de componenten vasthoudt op de aangegeven punten. Verwijder de componenten bij langere lengtes met twee personen om beschadiging te voorkomen.



**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.

## 10.3.3 Reiniging van de condensaatpomp



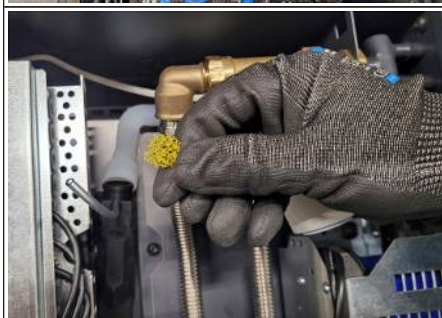
- ▶ De geïnstalleerde condensaatpomp is met klittenband aan de bevestigingsplaat bevestigd en kan voor onderhoud met de hand worden verwijderd en opnieuw geïnstalleerd.



- ▶ Verwijder de condensaatpomp (zonder gereedschap) van de klittenbandverbinding.



- ▶ Trek de condenselleboog los.



- ▶ Verwijder het vuilfilter van de condensaatbocht.
- ▶ Reinig het vuilfilter onder stromend water.
- ▶ Plaats het vuilfilter terug.



- ▶ Controleer de sensor in de condensaatpomp op vervuiling (bijv. algenvorming) en reinig deze voorzichtig met een vochtig doek. Gebruik geen oplosmiddelen.
- ▶ Schuif na het onderhoud de condensaatbocht op het aansluitstuk van de sensor van de condensaatpomp en sluit de condensaatpomp weer aan met de klittenbandverbinding op de borgplaat.

## 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 [► 69] 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 ontluichten.
	Kleppen werken niet.	Defecte kleppen vervangen.

# Katherm HK

Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

Storing	Mogelijke oorzaak	Oplossing
	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.
	Lucht in de warmtewisselaar.	Warmtewisselaar ontluchten.
Apparaat te luid	Toerental te hoog.	Indien mogelijk, lager toerental instellen.
	Luchtaanzuig-/uitblaasopening geblokkeerd.	Luchtwegen vrijmaken.
	Filters vervuild.	Filter vervangen.
	Onbalans van de draaiende delen	Waaier reinigen, evt. vervangen. Let er bij de reiniging op dat geen balansklemmen worden verwijderd.
	Ventilator vervuild.	Vuil van ventilator verwijderen.
	Warmtewisselaar vervuild.	Vuil van Warmtewisselaar verwijderen.
LED-lampjes werken niet.	Geen stroomtoevoer	Controleer de elektrische voeding van de pomp.
Pomp draait constant, zelfs zonder water.	Verkeerde positie van de pomp. Sensor verontreinigd. Storing in de uitlaatslang.	Controleer of pomphuis horizontaal is gemonteerd. Controleer optische sensor op verontreiniging en reinig deze indien nodig. Controleer de uitlaatslang op verstoppingen of knikken. Vervang de slang indien nodig.

## 11.2 Inbedrijfstelling na verhelpen storing

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

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

## 12 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:

<b>Type, Modell, Artikel-Nr.:</b>	<b>Katherm QK</b>	<b>142***</b>
Type, Model, Articles No.:	<b>Katherm HK</b>	<b>143***</b>
Type, Modèle, N° d'article:	<b>Katherm QK nano</b>	<b>442***</b>
Typ, Model, Nr artykułu:		
Typ, Model, Číslo výrobku:		

**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	Bedrijfs grenzen .....	7
Tab. 2	Bedrijfsspanning.....	7
Tab. 3	Waterkwaliteit .....	7
Tab. 4	Maximale aansluitwaarden 290/160 .....	33
Tab. 5	Maximale elektrische aansluitwaarden 290/160 .....	34





<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 <a href="mailto:info@kampmann.nl">info@kampmann.nl</a>
	W <a href="http://Kampmann.nl">Kampmann.nl</a>