



► **Katherm HK**  
Convecteurs en caniveau

# Katherm HK

Chauffage ou refroidissement avec ventilateur tangentiel EC à haut rendement énergétique

► **Catalogue technique**



## Sommaire

<b>01 ▶ Informations produit</b>	<b>6</b>
▶ Katherm HK – Température ambiante décentralisée à partir du plancher	7
▶ Données sur le produit	10
▶ Aide à la sélection	11
▶ Katherm HK en un coup d’œil	12
▶ Katherm HK E	14
▶ Grilles appropriées	15
▶ Katherm HK avec fonction d’air amené	16
▶ Katherm HK – Caniveaux d’air amené ZL	18
<b>02 ▶ Caractéristiques techniques</b>	<b>20</b>
▶ Remarques relatives aux conditions d’utilisation	21
▶ Katherm HK, HK 245, 2 tuyaux, Hauteur 160 mm	22
▶ Katherm HK, HK 245, 4 tuyaux, Hauteur 160 mm	24
▶ Katherm HK, HK 290, 2 tuyaux, Hauteur 160 mm	26
▶ Katherm HK, HK 290, 4 tuyaux, Hauteur 160 mm	28
▶ Katherm HK, HK 320, 2 tuyaux, Hauteur 130 mm	30
▶ Katherm HK, HK 320, 4 tuyaux, Hauteur 130 mm	32
▶ Katherm HK, HK 320 E, Thermo-plongeur électrique à 2 tuyaux Hauteur 130 mm	34
▶ Katherm HK, HK 360, 2 tuyaux, Hauteur 210 mm	36
▶ Katherm HK, HK 360, 4 tuyaux, Hauteur 210 mm	38
<b>03 ▶ Notes de planification</b>	<b>40</b>
▶ Informations relatives à la planification et à la conception	41
▶ Raccordement à l’eau – Tuyauterie	44
<b>04 ▶ Technique de régulation</b>	<b>46</b>
▶ Version électromécanique 24 V	46
▶ Description de la régulation Katherm HK version électromécanique (*00)	50
▶ Description de la régulation Katherm HK, version KaControl	59
▶ La solution tout compris !	59
▶ KaControl – Intégration dans des réseaux de bâtiments intelligents (IoT)	66
▶ Régulateur d’installation KaControl	67
<b>05 ▶ Informations sur la commande</b>	<b>70</b>
▶ Accessoires	70

A photograph of a modern building's interior. A large, light-colored cylindrical pillar stands in the foreground. The floor is made of light-colored wood. Large windows on the right side offer a view of a multi-story building with a grid of windows and a small tree in the courtyard. The ceiling is white with recessed lighting. A dark blue text box is overlaid on the left side of the image.

Katherm HK :  
Chauffage et  
refroidissement à partir  
du plancher, adaptés au  
besoin et à régulation  
individuelle.



Dans le nouveau siège de l'ADAC à Munich, une solution spéciale de convecteurs en caniveau Katherm HK avec ventilateurs tangentiels EC à haut rendement énergétique garantit un fonctionnement silencieux et des économies d'énergie. Cette variante à caniveau fournit de l'air recyclé filtré, chauffé ou refroidi à partir du plancher, selon les besoins.

Dans ce bâtiment, des systèmes Katherm HK et des gaines Katherm HK ont été adaptés individuellement à la façade extérieure recourbée.

# 01 ▶ Informations produit

---



## Katherm HK – Température ambiante décentralisée à partir du plancher

Dans les bâtiments administratifs modernes et autres bâtiments comportant une forte proportion de surfaces vitrées, les surfaces de chauffage et de refroidissement situées devant les fenêtres ne sont souvent pas envisageables pour des raisons esthétiques. Parallèlement, les besoins des occupants en matière de refroidissement des locaux augmentent.

La fourniture à la demande d'air recyclé filtré, chauffé ou refroidi avec le système Katherm HK résout les deux problèmes, de manière pratiquement invisible depuis le sol. Le ventilateur tangentiel EC à haut rendement énergétique, doté d'un système électronique de commutation optimisé pour le niveau sonore atteint un rendement supérieur, ce qui permet de réaliser des économies d'énergie allant jusqu'à 60 % par rapport aux ventilateurs conventionnels !

Des rotors à débit optimisé garantissent un fonctionnement silencieux et un débit optimal du convecteur sur toute sa longueur.

### **Katherm HK E – avec fonction de chauffage électrique supplémentaire à réglage direct**

Le système Katherm HK E en version à 2 tuyaux avec élément chauffant intégré réglable sans palier dispose d'une fonction de chauffage électrique en plus des fonctions de chauffage et de refroidissement à base d'eau.

Par rapport à un simple système à eau, l'occupant de la pièce est en mesure de régler le chauffage individuellement et indépendamment de la température de l'eau existante.

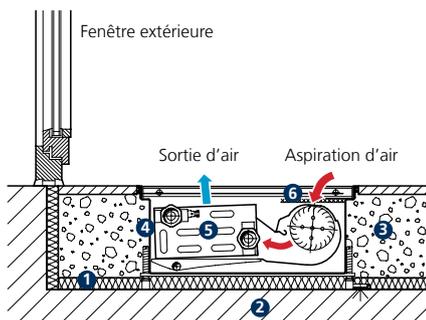
Avec un système Katherm HK E, la fonction chauffage/refroidissement a rarement besoin d'être commutée pendant les périodes de demi-saison comparé à un système à 4 tuyaux à base d'eau. Cela permet d'économiser de l'énergie et l'occupant peut régler la température idéale de la pièce.

### **Régulation KaControl**

Le système Katherm HK existe avec un dispositif de régulation KaControl intégré en usine. Le boîtier d'ambiance KaController permet de faire fonctionner de manière autonome jusqu'à six appareils dans un groupe. Des interfaces en option servent à intégrer les unités dans des systèmes d'automatisation supérieurs comme KNX ou Modbus. Si l'ensemble de la commande doit être mise en place sur le site, une version de régulation avec une commande du ventilateur 0-10 V est disponible.

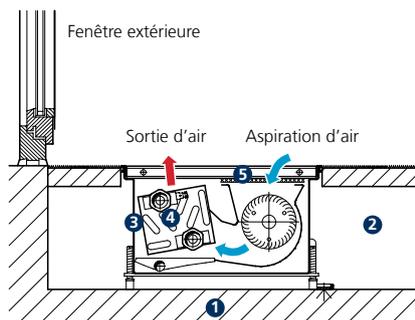
## Exemples de montage et disposition de la sortie d'air

**Exemple de montage refroidissement**  
(montage dans la chape, Katherm HK 320, hauteur de caniveau 130 mm)



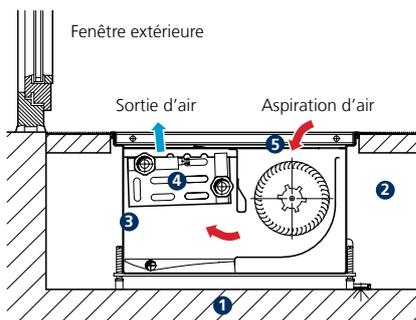
- 1 Isolation thermique et phonique (piétinement)
- 2 Couche de béton
- 3 Chape
- 4 Réservoir de fond
- 5 Convecteur haute performance
- 6 Filtre (en option)

**Exemple de montage chauffage**  
(montage dans double plancher, Katherm HK 290, hauteur de caniveau 160 mm)



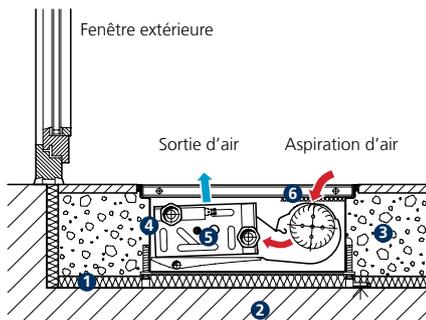
- 1 Couche de béton
- 2 Double plancher
- 3 Réservoir de fond
- 4 Convecteur haute performance
- 5 Filtre (en option)

**Exemple de montage refroidissement**  
(montage dans double plancher, Katherm HK 360, hauteur de caniveau 210 mm)



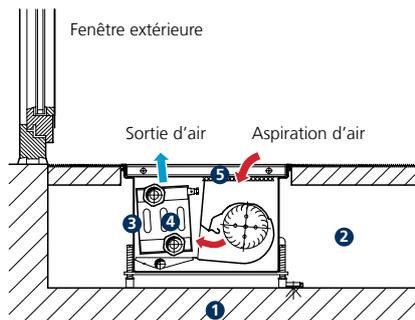
- 1 Couche de béton
- 2 Double plancher
- 3 Réservoir de fond
- 4 Convecteur haute performance
- 5 Filtre (en option)

**Exemple de montage chauffage**  
(montage dans la chape, Katherm HKE 320 E, hauteur de caniveau 130 mm)



- 1 Isolation thermique et phonique (piétinement)
- 2 Couche de béton
- 3 Chape
- 4 Réservoir de fond
- 5 Convecteur haute performance
- 6 Filtre (en option)

**Exemple de montage refroidissement**  
(montage dans double plancher, Katherm HK 245, hauteur de caniveau 160 mm)



- 1 Couche de béton
- 2 Double plancher
- 3 Réservoir de fond
- 4 Convecteur haute performance
- 5 Filtre (en option)



# Données sur le produit



## Avantages du produit

- ▶ Nettoyage facile selon VDI 6022
- ▶ Puissances de refroidissement et efficacités thermiques mesurées selon DIN EN 16430
- ▶ Ventilateur EC à efficacité énergétique et acoustique
- ▶ Chauffage et refroidissement peu coûteux et efficaces, avec un faible niveau sonore
- ▶ La bordure convenant à toutes les grilles pour un ensemble parfait
- ▶ Raccord de vanne eurocône pour une connexion rapide



## Caractéristiques

- ▶ Ventilateur tangentiel EC à économie d'énergie avec rotors à débit optimisé
- ▶ Bac à condensat côté pièce extractible pour un nettoyage complet
- ▶ Fixation insonorisée du ventilateur tangentiel, retrait facile sans outil
- ▶ Boîtier de raccordement et de régulation pour un raccord électrique rapide et sûr
- ▶ Kit complémentaire de pompe à condensat, fournie et montée en usine
- ▶ Vaste gamme d'accessoires de régulation
- ▶ Caillebotis roulants et linéaires avec douilles d'espacement de couleur assortie

<b>Convection</b>	▶ Ventilateur tangentiel EC
<b>Chauffage</b>	▶ ECP
<b>Réfrigération</b>	▶ Eau froide pompée
<b>Ventiler</b>	▶ En option avec les modules d'air soufflé ou conduits d'air soufflé
<b>KaControl</b>	▶ En option

## Données de puissance

**Puissance calorifique [W]<sup>1)</sup>** > 436 – 16884

**Puissance frigorifique [W]<sup>2)</sup>** > 62 – 3348

**Niveau de pression acoustique [dB(A)]<sup>3)</sup>** > 20 – 53

**Niveau de puissance acoustique [dB(A)]** > 28 – 61

<sup>1)</sup> avec ECP 75/65 °C,  $t_{11} = 20$  °C

<sup>2)</sup> avec EFP 16/18 °C,  $t_{11} = 27$  °C, 48 % d'humidité relative

<sup>3)</sup> Le niveau de pression acoustique a été calculé avec une absorption acoustique supposée de la pièce de 8 dB(A). Cela correspond à une distance de 2 m, un volume d'espace de 100 m<sup>3</sup> et un temps de réverbération de 0,5 s (conformément à VDI 2081).

### Limites d'utilisation

- ▶ Pression de service max.: 10 bar
- ▶ Température d'entrée d'eau max.: 95 °C
- ▶ Température d'entrée d'eau min.: 5 °C
- ▶ Température d'entrée d'air max.: 40 °C
- ▶ Max. pourcentage de glycol: 50 %

## Domaine d'application

Bâtiments de tous types sujets à un besoin de refroidissement important en raison des charges internes ou de l'exposition aux rayons du soleil. L'expérience a montré que Katherm HK permet d'obtenir un refroidissement efficace à coût réduit tout en proposant un niveau sonore suffisamment faible pour ne pas être perçu comme dérangeant.

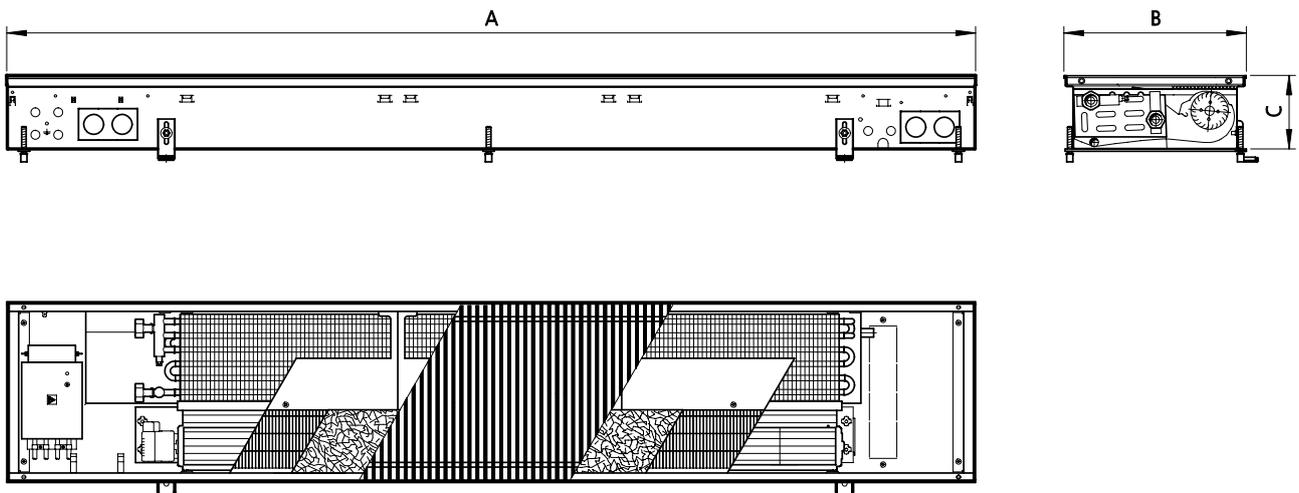


# Aide à la sélection

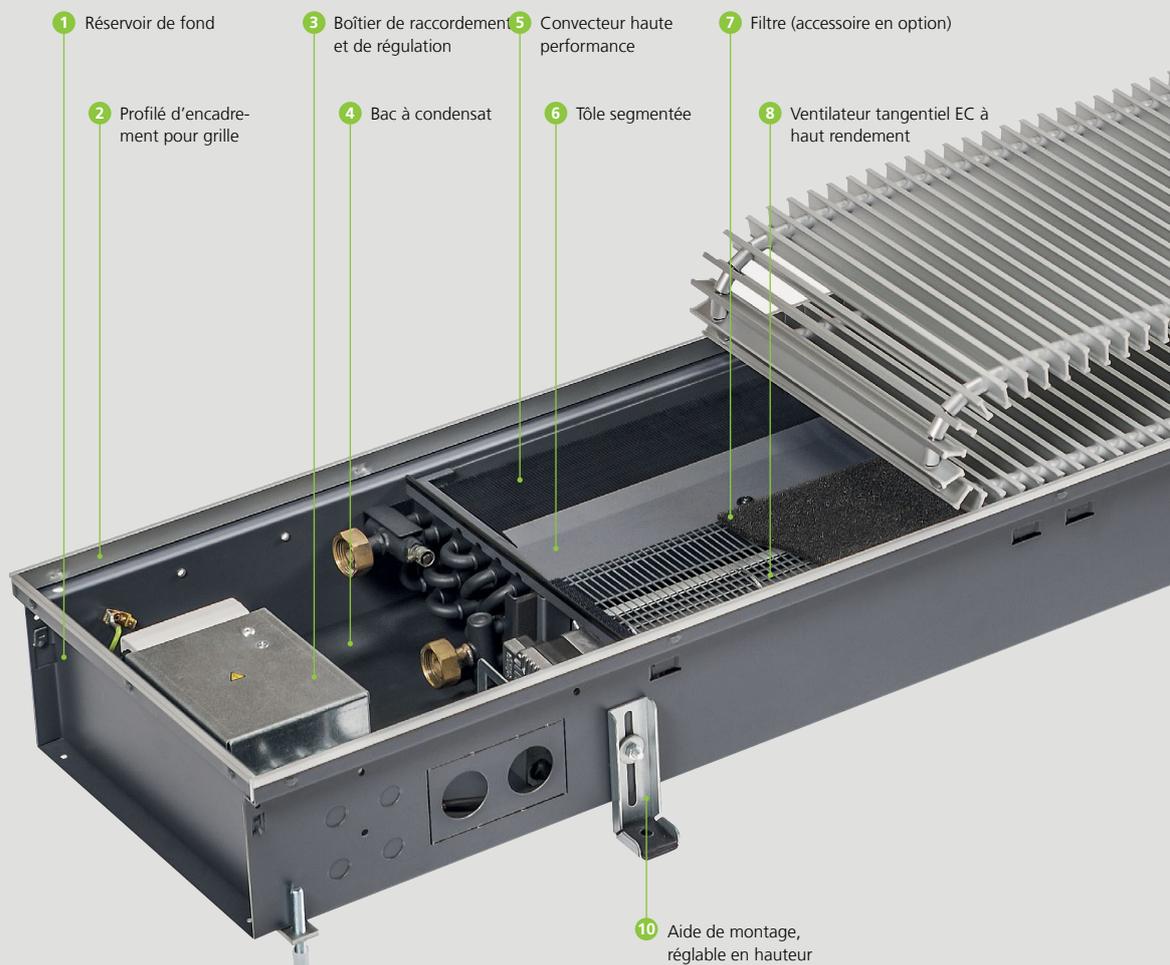
2 tuyaux		4 tuyaux		Thermo-plongeur électrique à 2 tuyaux			Hauteur de construction (C) [mm]	Largeur de construction (B) [mm]	Longueur de construction (A) [mm]
Puissance calorifique eau chaude pompée <sup>1)</sup> [W]	Puissance frigorifique <sup>2)</sup> [W]	Puissance calorifique eau chaude pompée <sup>1)</sup> [W]	Puissance frigorifique <sup>2)</sup> [W]	Puissance calorifique électrique <sup>3)</sup> [W]	Puissance calorifique eau chaude pompée <sup>1)</sup> [W]	Puissance frigorifique <sup>2)</sup> [W]			
971 – 2373	108 – 332	436 – 1085	105 – 321	200 – 500	767 – 1960	91 – 274	130	320	915
1485 – 3438	157 – 537	726 – 1809	153 – 517	400 – 1000	1379 – 3248	153 – 517			1200
1696 – 5232	223 – 964	1307 – 3256	214 – 927		1565 – 4933	214 – 927			1700
1884 – 5814	247 – 1071	1452 – 3618	238 – 1030	600 – 1500	1739 – 5481	238 – 1030			2000
2155 – 7866	324 – 1500	2033 – 5065	333 – 1442		1980 – 7410	310 – 1442			2500
2884 – 10310	430 – 1928	2614 – 6512	411 – 1854		2649 – 9716	411 – 1854			3000
637 – 1452	66 – 251	462 – 1053	62 – 237	---	---	---	160	245	915
1061 – 2420	110 – 419	770 – 1755	103 – 394	---	---	---			1200
1910 – 4355	198 – 754	1385 – 3158	186 – 710	---	---	---			1700
2123 – 4839	220 – 837	1539 – 3509	207 – 789	---	---	---			2000
2972 – 6775	308 – 1172	2155 – 4913	290 – 1104	---	---	---			2500
3821 – 8710	395 – 1507	2771 – 6316	372 – 1420	---	---	---			3000
1057 – 3286	114 – 486	514 – 1639	112 – 476	---	---	---		290	950
1599 – 4851	165 – 801	852 – 2718	162 – 785	---	---	---			1200
1657 – 7262	212 – 1284	1366 – 4357	207 – 1258	---	---	---			1700
2149 – 9420	275 – 1665	1771 – 5652	269 – 1632	---	---	---			2000
2283 – 12055	333 – 2148	2285 – 7291	347 – 2105	---	---	---			2500
3085 – 15715	444 – 2783	2961 – 9448	435 – 2728	---	---	---			3000
1223 – 4645	120 – 818	643 – 2982	114 – 771	---	---	---	210	360	950
1933 – 7152	185 – 1352	1066 – 4944	176 – 1273	---	---	---			1200
2332 – 8667	222 – 1674	1320 – 6121	211 – 1576	---	---	---			1350
2708 – 12555	281 – 2489	1964 – 9104	264 – 2344	---	---	---			1850
3642 – 16884	377 – 3348	2641 – 12243	356 – 3153	---	---	---			2250

- <sup>1)</sup> avec eau chaude pompée 75/65 °C,  $t_{11} = 20$  °C, avec ventilo-convection  
<sup>2)</sup> avec EFP 16/18 °C,  $t_{11} = 27$  °C, 48 % d'humidité réelle, avec ventilo-convecteur  
<sup>3)</sup> lors du fonctionnement avec thermo-plongeur électrique

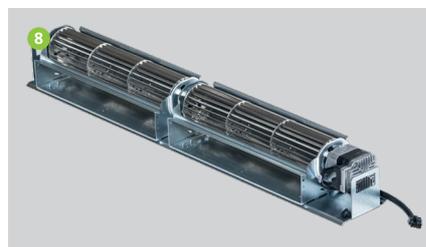
## Dessin technique (dimensions en mm)



## Katherm HK en un coup d'œil



### Caractéristiques



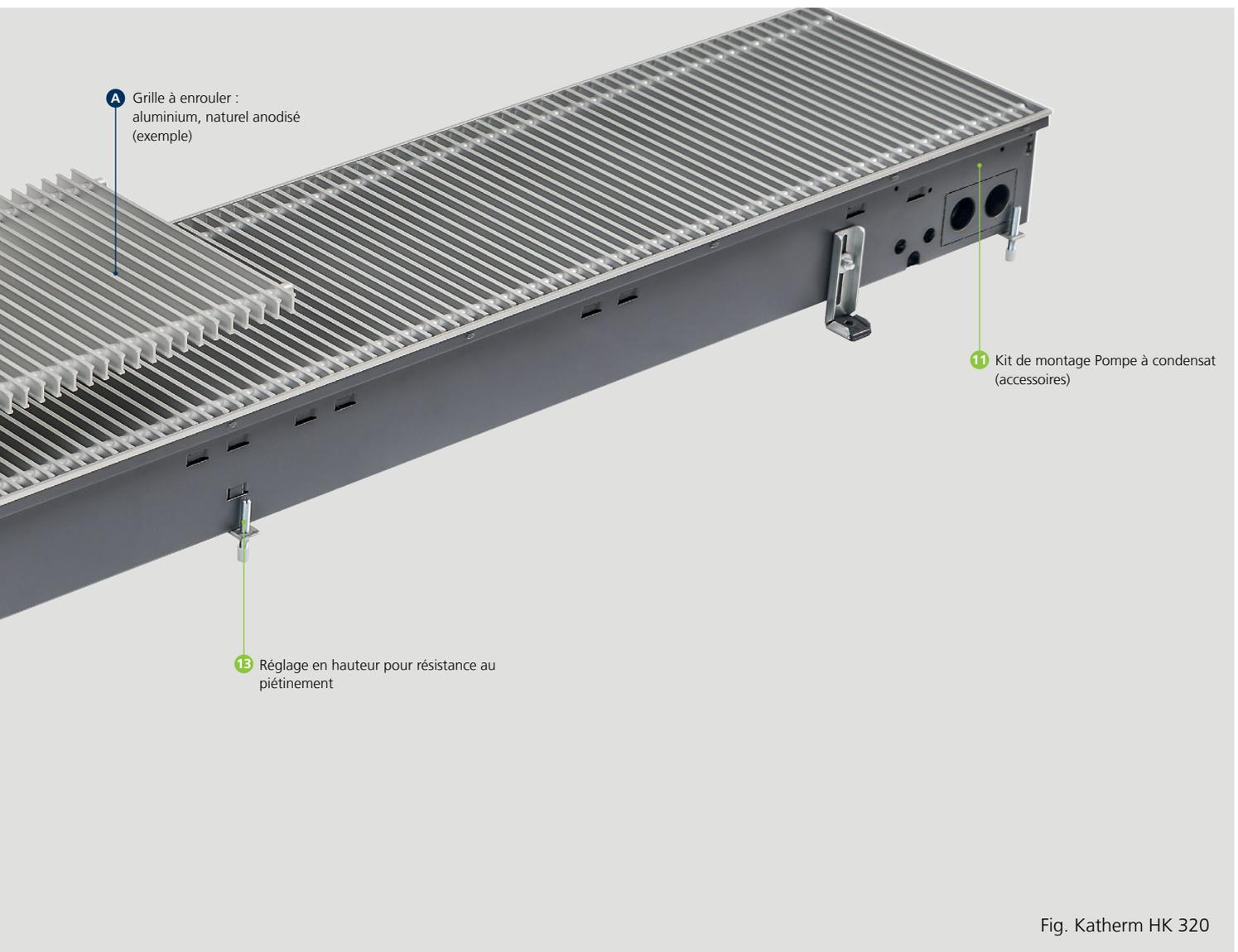


Fig. Katherm HK 320

**1 Réservoir de fond :**

- ▶ En tôle d'acier galvanisé sendzimir
- ▶ Revêtement gris graphite sur les deux faces

**2 Profilé d'encadrement pour grille :**

- ▶ couleur assortie à la grille, doubles profilés en T
- ▶ avec cordon de protection trois faces

**3 Boîtier de raccordement et de régulation :**

- ▶ pour un branchement électrique rapide et sûr, économise du temps de montage
- ▶ KaControl ou régulation électromécanique

**4 Bac à condensat :**

- ▶ Pour l'évacuation sûre du condensat et un guidage simultané de l'air
- ▶ Conçu spécialement pour un nettoyage aisé conformément à la norme d'hygiène VDI 6022
- ▶ Extractible côté pièce pour un nettoyage complet

**5 Convecteur haute performance :**

- ▶ Composé de tubes ronds en cuivre avec lamelles en aluminium
- ▶ Revêtement gris graphite
- ▶ Adapté à une pression de fonctionnement en continu de 10 bars et jusqu'à 120 °C
- ▶ Raccord eurocône
- ▶ Pour système à 2 et 4 tuyaux

**6 Tôle segmentée :**

- ▶ À la fois protection pour les doigts sur le ventilateur tangentiel, cadre de support de filtre, tôle de ventilation, support de grille et traverse pour renforcer le caniveau

**7 Filtres :**

- ▶ Accessoires en option

**8 Ventilateur tangentiel EC à haut rendement :**

- ▶ Économique en énergie, avec rotors à flux optimisé, disposition en cascade sous forme de ventilateur en bande droit (HK 320)
- ▶ Flux uniforme dans le convecteur
- ▶ Moteur de construction robuste et silencieuse
- ▶ Commande de la vitesse sans palier via signal 0–10 V externe
- ▶ Surveillance du moteur avec traitement interne des défauts

**9 Tôle de recouvrement :**

- ▶ Cache et protection contre les salissures
- ▶ Pour zones de raccord/de déviation et zones de transition

**10 Aide de montage, réglable en hauteur :**

- ▶ Pour la pose sûre du caniveau
- ▶ Avec isolation phonique de sol
- ▶ De série

**11 Kit de montage pompe d'eau de condensation :**

- ▶ Comme accessoire, pour dévier le condensat, si nécessaire
- ▶ Fourni ou monté en usine
- ▶ Raccordement électrique sur site

**12 Fixation du ventilateur tangentiel :**

- ▶ Extraction aisée du ventilateur sans outil
- ▶ Système combiné accouplement/rotule innovant
- ▶ Découplage acoustique simultané

**13 Système de réglage en hauteur résistant au piétinement :**

- ▶ Pour le réglage en hauteur et la pose du caniveau

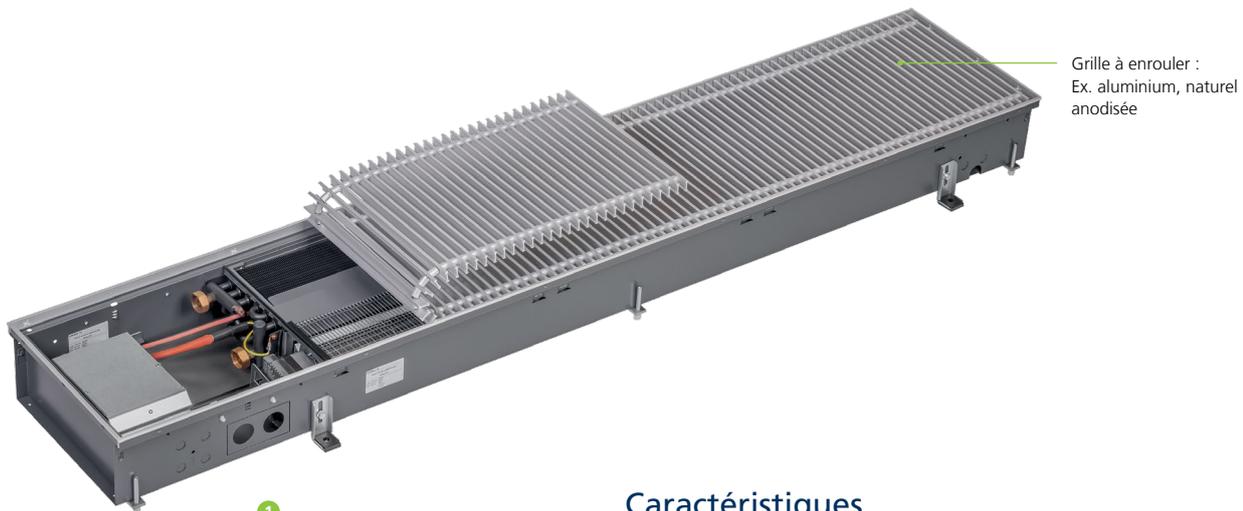
**A Grille à enrouler aluminium, naturel anodisée (exemple) :**

- ▶ Dimensions de la grille 18x5 mm
- ▶ Connexions par ressorts hélicoïdaux en acier protégés contre la corrosion, avec douilles d'écartement de couleur assorties
- ▶ Section transversale libre env. 70 %

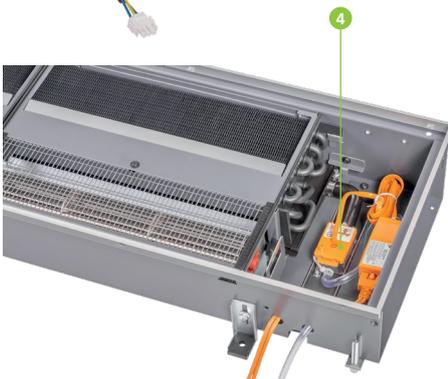
# Katherm HK E

Les systèmes Katherm HK E sont conçus en version à 2 tuyaux. L'utilisation de ces convecteurs en caniveau permet d'économiser non seulement le système complet à 4 tuyaux dans les planchers et les colonnes montantes mais aussi l'ensemble des robinets et des

vannes. Il en résulte des économies significatives aussi bien en matière de temps d'installation que de consommation de matériel, laquelle constitue un poste d'économie non négligeable.



Représentation avec vannes, servomoteur et tubes ondulés (tous les accessoires)



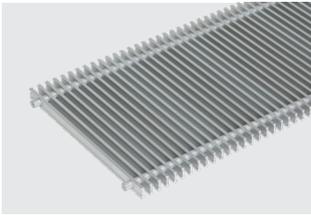
## Caractéristiques

- 1 Convecteur haute performance avec élément chauffant électrique intégré et chaîne de sécurité**
  - ▶ Composé de tubes ronds en cuivre avec lamelles en aluminium
  - ▶ Revêtement gris graphite
  - ▶ Adapté à une pression de fonctionnement en continu de 10 bars et jusqu'à 120 °C (côté eau)
  - ▶ Avec élément chauffant électrique intégré, chauffage individuel
  - ▶ Avec chaîne de sécurité intégrée composée de 2 interrupteurs de température de sécurité
  - ▶ Système à 2 tuyaux
  - ▶ Raccord eurocône
- 2 Boîtier de raccordement et de régulation**
  - ▶ Pour KaControl ou régulation électromécanique
  - ▶ Pour un branchement électrique rapide et sûr
  - ▶ Pour raccordement et câblage en usine de l'élément chauffant électrique et de la chaîne de sécurité
- 3 Élément chauffant électrique**
  - ▶ En acier inoxydable
  - ▶ Avec flexible isolant et connecteur
- 4 Kit de montage pompe d'eau de condensation**
  - ▶ Comme accessoire, pour dévier le condensat, si nécessaire
  - ▶ Comme agrégat fourni ou monté en usine
  - ▶ Raccordement électrique sur site

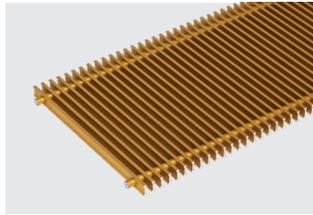
# Grilles appropriées

## Grille à enrouler

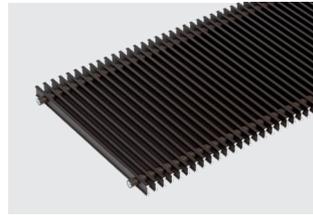
**Aluminium**  
Naturel anodisé



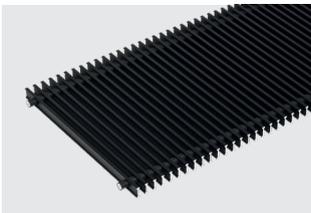
**Aluminium**  
Laiton anodisé



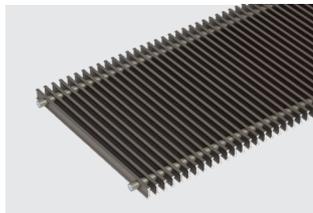
**Aluminium**  
Bronze anodisé



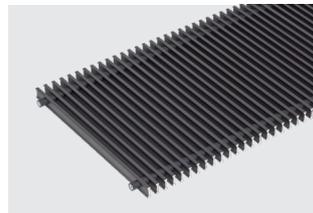
**Aluminium**  
Noir anodisé



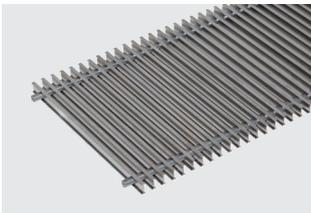
**Aluminium**  
Effet bronze



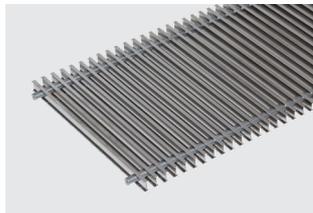
**Aluminium**  
Avec revêtement DB 703



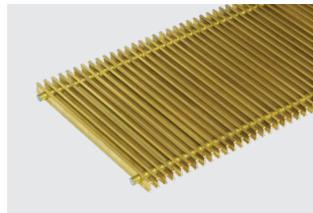
**Acier inoxydable**  
Naturel



**Acier inoxydable**  
Poli

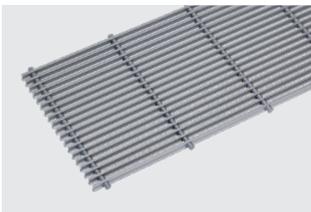


**Laiton**  
Naturel

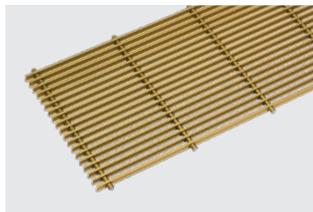


## Grilles linéaires

**Aluminium**  
Naturel anodisé



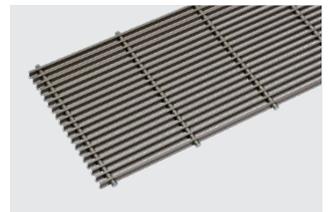
**Aluminium**  
Laiton anodisé



**Aluminium**  
Bronze anodisé

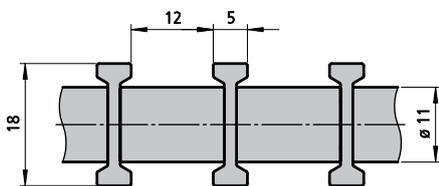


**Aluminium**  
Effet bronze

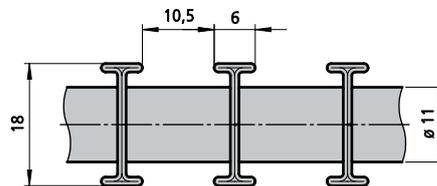


## Dimensions des profilés

### Double profilé en T



Aluminium, laiton



Acier inoxydable

► Autres grilles sur le site [Kampmann.de/roste](http://Kampmann.de/roste)

Les grilles sont représentées ici en quadrichromie et ne reproduisent donc pas exactement les coloris d'origine.

## Katherm HK avec fonction d'air amené



Fig. Katherm HK avec modules d'air amené

Les systèmes Katherm HK avec fonction d'air amené conviennent remarquablement pour introduire de l'air primaire (air frais) dans une pièce. Le chauffage, le refroidissement et l'alimentation en air se combinent idéalement. L'appareil se décline en deux variantes : alimentation en air primaire par modules d'air amené ou caniveaux d'air amené.

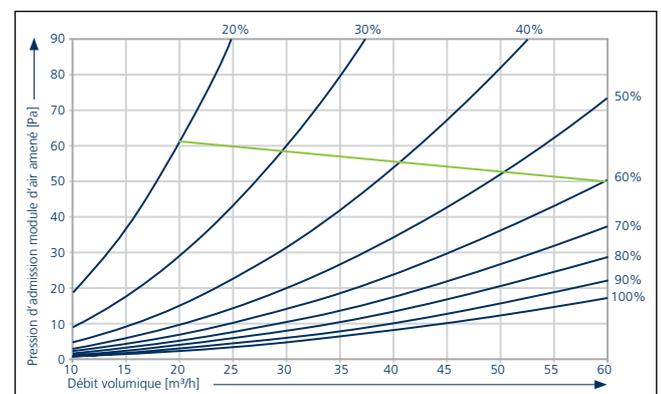
### Fonctionnement de l'air amené par modules d'air amené

L'air primaire conditionné est alimenté par un nombre variable de modules d'air amené situés sous le convecteur en caniveau. Il s'échappe par une fente de sortie d'air disposée sur toute la longueur du convecteur en caniveau et se mélange à l'air secondaire chauffé ou refroidi par le convecteur avant de sortir dans la pièce. À une vitesse basse et à faible turbulence de sortie d'air, on obtient un effet de protection optimal devant les surfaces avec des fenêtres. Le nombre variable de modules par caniveau et l'élément coulissant réglable pendant le fonctionnement permettent de réguler confortablement la quantité d'air amenée. Il est possible de fournir jusqu'à 60 m<sup>3</sup>/h d'air primaire par module d'air amené. Un débit élevé

avec un élément coulissant en position basse peut générer des bruits d'écoulement perceptibles (voir diagramme ci-contre).

Les versions du système Katherm HK avec air amené sont susceptibles d'être adaptées au projet respectif. Les largeurs de caniveau sont alors supérieures de +20 mm par rapport aux largeurs standard des modèles Katherm HK. Les hauteurs de caniveau augmentent de +35 mm (HK 320) ou +20 mm (HK 290 et HK 360). Plus de détails sur demande.

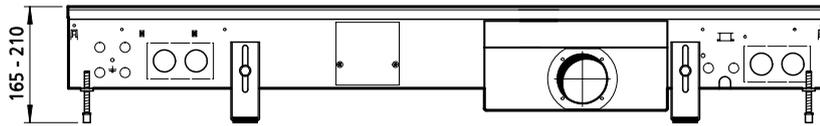
### Positions de l'élément coulissant<sup>1)</sup>



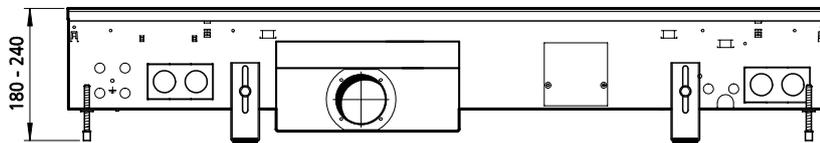
— Position de l'élément coulissant  
— Limite de bruits d'écoulement perceptibles

<sup>1)</sup> La position de l'élément coulissant correspond à la proportion de la surface de coupe transversale ouverte de l'entrée d'air.

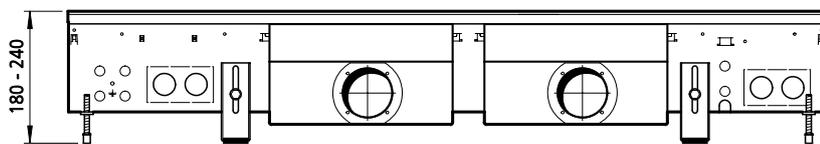
**Dimensions : Katherm HK avec modules d'air amené**



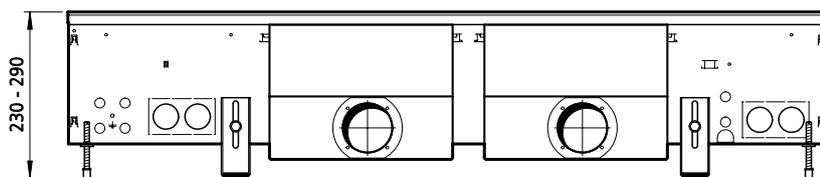
Vue de devant HK 320 / HK 320 E (exemple avec 1 module d'air amené)



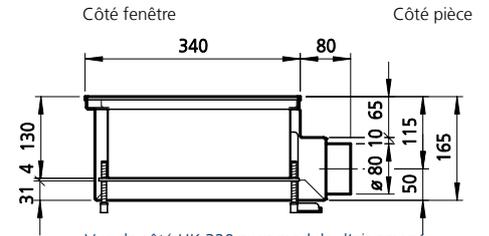
Vue de devant HK 245 (exemple avec 2 modules d'air amené)



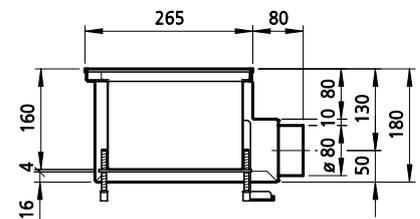
Vue de devant HK 290 (exemple avec 2 modules d'air amené)



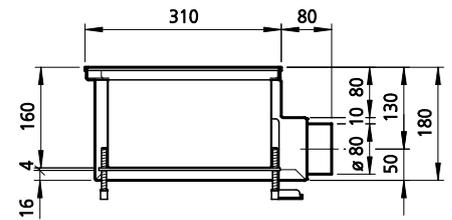
Vue de devant HK 360 (exemple avec 2 modules d'air amené)



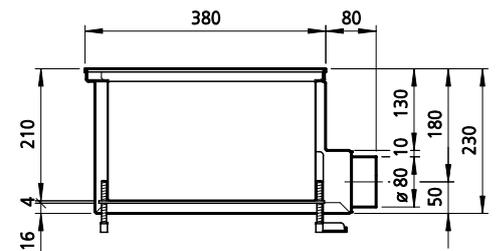
Vue de côté HK 320 avec module d'air amené



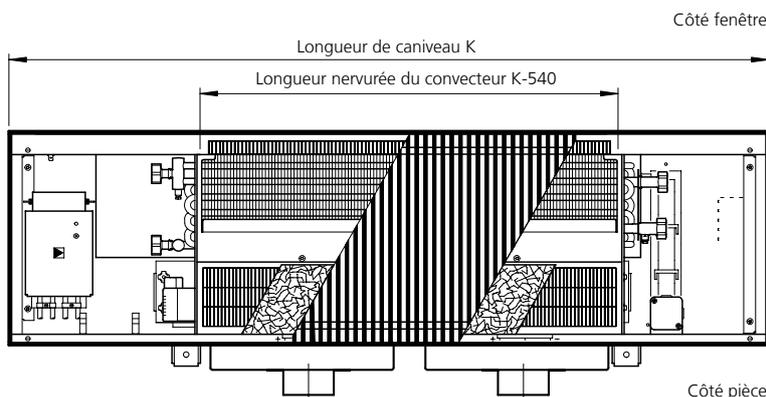
Vue de côté HK 245 avec modules d'air amené



Vue de côté HK 290 avec modules d'air amené



Vue de côté HK 360 avec modules d'air amené

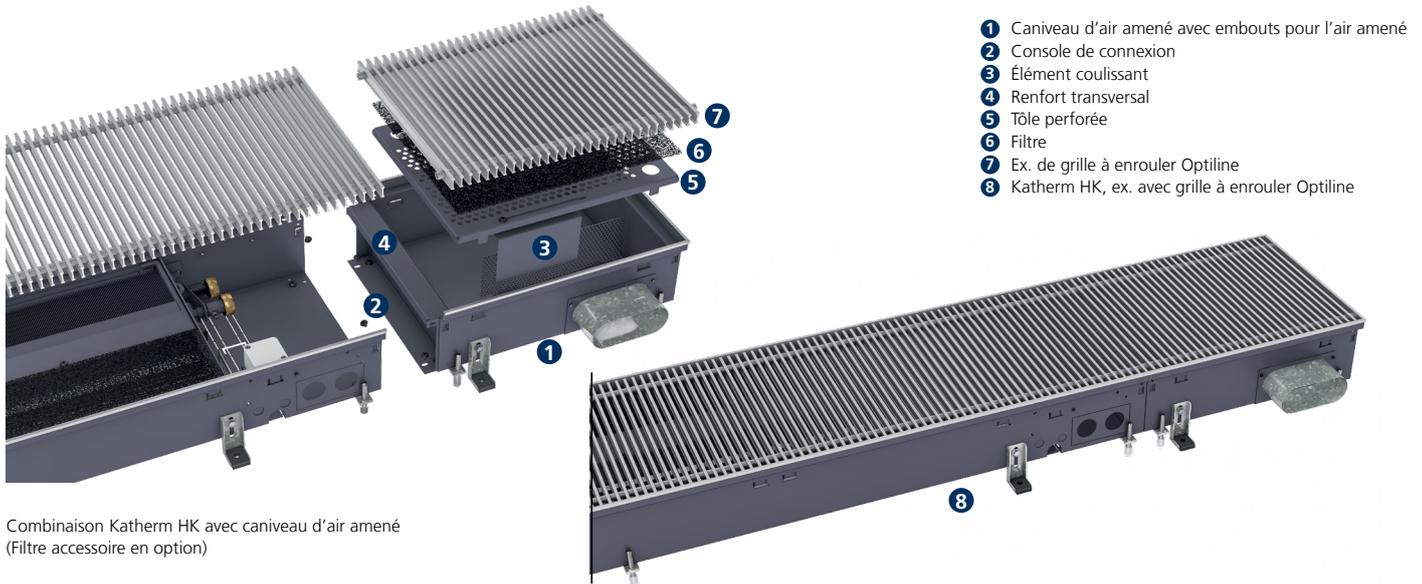


Vue de dessus (sans tôle de recouvrement)

Katherm HK	Longueur de caniveau [mm]	Nombre max. de modules d'air amené
HK 320 HK 290 HK 245	915 / 950*	1
	1200	2
	1700	3
	2000	4
	2500	5
	3000	6
HK 360	950	1
	1200	2
	1350	2
	1850	3
	2250	4

\*sur Katherm HK 290

# Katherm HK – Caniveaux d'air amené ZL



- 1 Caniveau d'air amené avec embouts pour l'air amené
- 2 Console de connexion
- 3 Élément coulissant
- 4 Renfort transversal
- 5 Tôle perforée
- 6 Filtre
- 7 Ex. de grille à enrouler Optiline
- 8 Katherm HK, ex. avec grille à enrouler Optiline

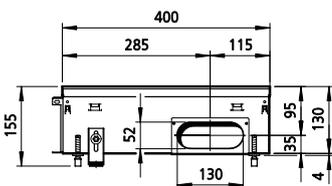
Combinaison Katherm HK avec caniveau d'air amené (Filtre accessoire en option)

Le caniveau d'air amené ZL Katherm est disponible sur tous les convecteurs en caniveau (programme Katherm). Il s'agit d'un conduit en caniveau de 400 mm de long qui peut être fixé aux unités Katherm dans leur version respective. Le caniveau d'air amené ZL Katherm permet d'alimenter les pièces en air traité. L'air amené pénètre par différentes tailles/versiones d'embout en fonction des différentes dimensions de caniveau. Il est possible de réguler le débit volumique d'air côté client grâce à des éléments coulissants intégrés dans les caniveaux d'air amené.

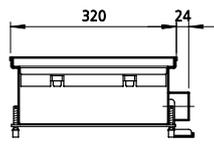
### Avantages :

- ▶ Disponible dans le programme Katherm pour largeurs et hauteurs de caniveau suivant tableau
- ▶ Apport d'air via le convecteur en caniveau Katherm
- ▶ Faibles vitesses de sortie d'air pour une meilleure sensation de confort
- ▶ Faible niveau de bruit si le système est bien configuré
- ▶ Faibles coûts d'investissement et de maintenance
- ▶ Sorties d'air visuellement similaires aux convecteurs en caniveau Katherm
- ▶ Aucune pièce d'usure/aucune pièce à rotation électrique

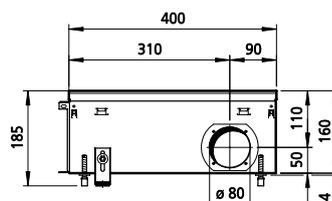
Largeur de caniveau	Longueur de caniveau	Hauteur de caniveau	Prise d'air	Débit volumique max. (sans bruits)
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[m³/h]
320	400	130	ovale 51x128	70
245	400	160	DN 80	60
290	400	160	DN 80	60
360	400	210	DN 100	85



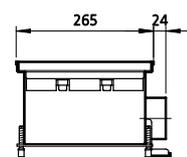
Caniveau d'air amené ovale, pour Katherm HK 320/130



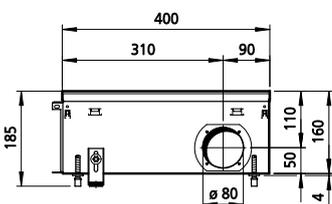
Vue latérale



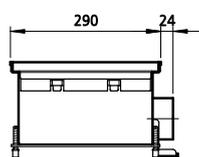
Caniveau d'air amené DN 80, pour Katherm HK 245/160



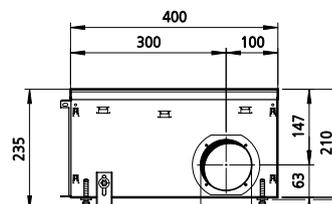
Vue latérale



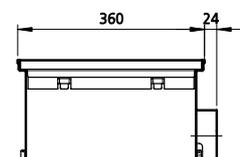
Caniveau d'air amené DN 80, pour Katherm HK 290/160



Vue latérale



Caniveau d'air amené DN 100, pour Katherm HK 360/210



Vue latérale

## Confort

Le confort joue un rôle essentiel dans la climatisation ambiante. Lors de la planification de convecteurs en caniveau Kampmann, nous vous aidons à prendre en compte et à respecter les directives actuelles des normes DIN EN 15251 (à l'avenir DIN EN 16798 Parties 1 et 2) et DIN EN ISO 7730. Les valeurs recommandées suivantes sont en principe admises :



### Chauffage :

**Température de sortie de l'air amené :**

20–26 °C

(mais pas inférieure à la température ambiante)

Vitesse de sortie : < 1,5 m/s

Distance entre le caniveau d'air amené et la zone occupée : > 0,5 m



### Refroidissement :

**Température de sortie de l'air amené :**

< 4 K en dessous de la température ambiante

Vitesse de sortie : < 1,2 m/s

Distance entre le caniveau d'air amené et la zone occupée : > 1 m

### Autres paramètres

Dans certains cas, tenir compte de paramètres supplémentaires tels que l'humidité de l'air ambiant et de l'air amené ainsi que les vitesses d'évacuation de l'air.

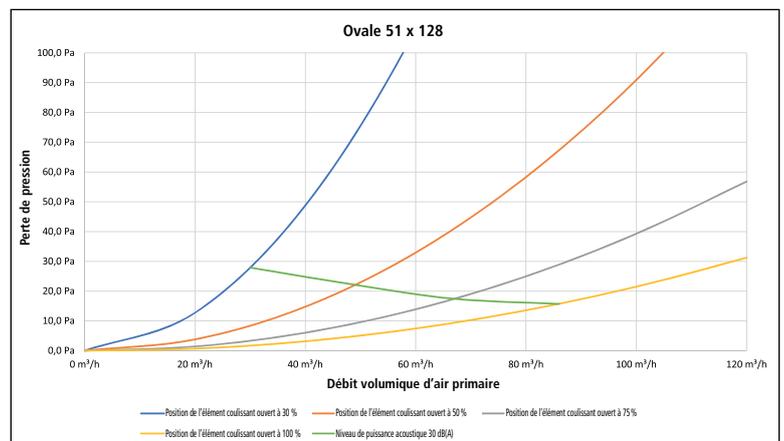
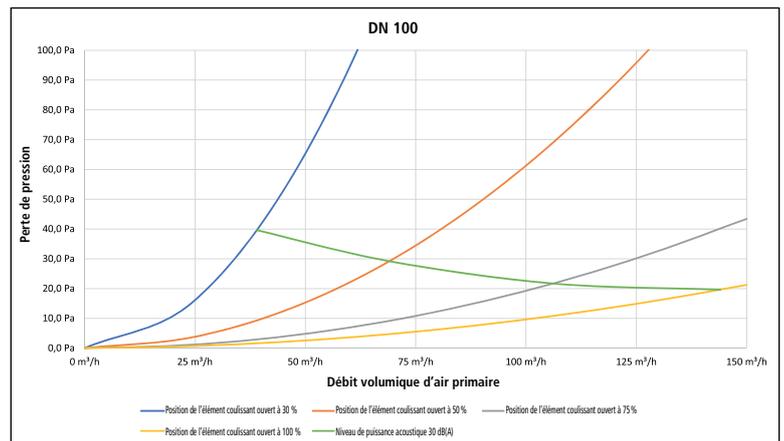
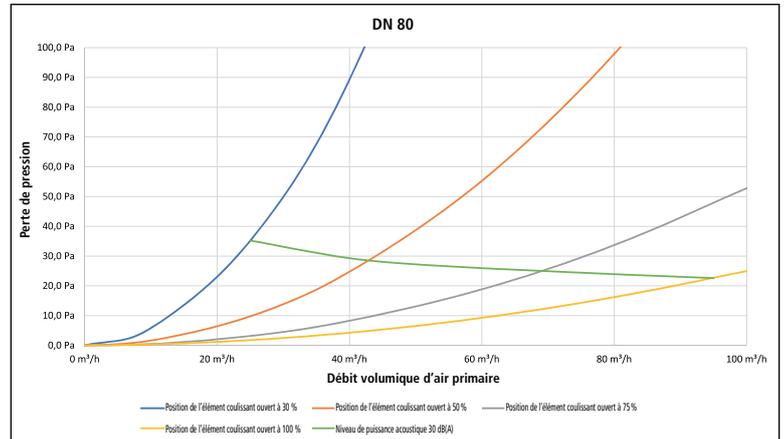
(Voir DIN EN ISO 7730)

### Autres remarques

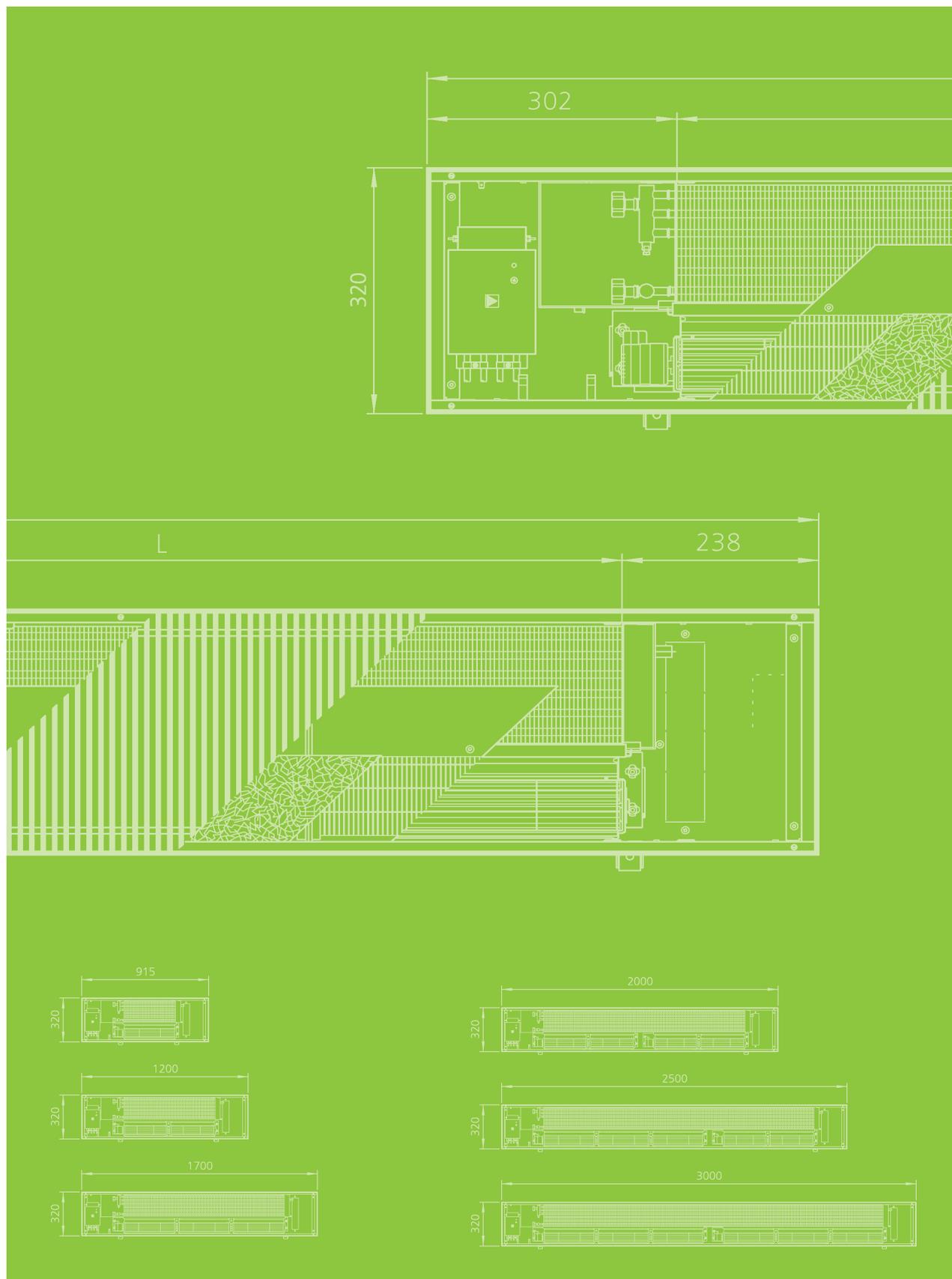
Les caniveaux d'air amené Katherm ZL peuvent être utilisés pour le refroidissement, le chauffage ou l'échange d'air isotherme via de l'air primaire préconditionné. Un raccordement frontal ou un raccordement par embout par le bas est également possible si les dimensions du caniveau sont données et si l'espace dans la zone de sortie d'air est suffisant (à vérifier sur demande !).

La valeur limite supérieure du débit volumique d'air dans l'embout est calculée à partir de la vitesse maximale de l'air et de la section de l'embout. Pour éviter des émissions sonores supplémentaires, cette vitesse ne doit pas dépasser 3,0 m/s. Les pertes de pression qui en résultent côté air varient selon le débit volumique de l'air selon le diagramme.

## Diagrammes de conception



## 02 ▶ Caractéristiques techniques



## Remarques relatives aux conditions d'utilisation

### Puissances calorifique et frigorifique

Les puissances calorifiques et frigorifiques ont été mesurées conformément à la norme DIN EN 16430 « Radiateurs assistés par ventilateur, convecteurs et convecteurs en caniveau ».

Partie 1 « Spécifications techniques et exigences »

Partie 2 « Méthode d'essais et d'évaluation de la puissance thermique »

Partie 3 « Méthode d'essais et d'évaluation de la puissance thermique en mode rafraîchissement »

La norme spécifie les mesures de performance, notamment des convecteurs en caniveau dans des conditions réelles fondées sur la norme DIN EN 442 « Radiateurs et convecteurs ».

Partie 1 « Spécifications techniques et exigences »

Partie 2 « Méthode d'essais et indication de puissance »

La norme DIN EN 16430 Partie 3 énonce les exigences spécifiques pour le mode rafraîchissement. La température nominale de l'air est mesurée au centre de la cabine d'essai (à une distance de 2 m de la façade) à une hauteur de 0,75 m. Ne pas confondre cette température nominale de l'air avec la température d'entrée de l'air. Celle-ci peut être sensiblement différente en raison de l'inévitable court-circuit entre la sortie d'air et l'entrée d'air.

Les charges thermiques sont introduites dans la cabine d'essai par 10 plots à puissance régulée (voir photo) de manière à ce qu'ils n'influencent pas les performances et les fonctions ou seulement dans une mesure reproductible.

Les systèmes Katherm HK ont été développés et construits pour optimiser les court-circuits. La probabilité d'un court-circuit est réduite au minimum sur le plan technique.

### Katherm HK E, fonctions de sécurité et puissances calorifiques

Les fonctions de sécurité et les puissances calorifiques ont été mesurées conformément aux normes suivantes :

- ▶ DIN EN 60335 Appareils électrodomestiques et analogues - Sécurité
- ▶ Partie 1 (VDE 0700-1) : Exigences générales
- ▶ Parties 2-30 (VDE 0700-30) : Exigences particulières pour appareils de chauffage
- ▶ Parties 2-40 (VDE 0700-40) : Exigences particulières pour pompes à chaleur à entraînement électrique, appareils de refroidissement et déshumidificateurs d'air ambiant

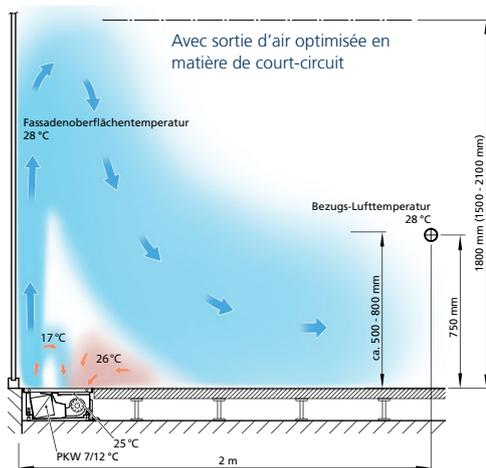
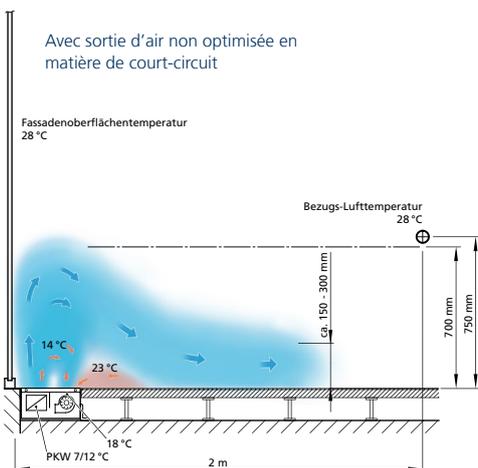
### Acoustique

Les systèmes Katherm HK sont installés très souvent dans des pièces où l'acoustique est importante, leur technique d'isolation acoustique a donc été optimisée. Le niveau de puissance acoustique est mesuré selon la norme DIN EN ISO 3744 (Détermination des niveaux de puissance acoustique et des niveaux d'énergie acoustique des sources de bruit à partir de mesures de pression acoustique - Méthode de la surface enveloppante de la classe de précision 2 pour un champ acoustique essentiellement libre au-dessus d'un plan réfléchissant) dans une chambre semi-anéchoïque.



Cabine d'essai pour puissances calorifique et frigorifique

### Comparaison des profils d'écoulement d'air



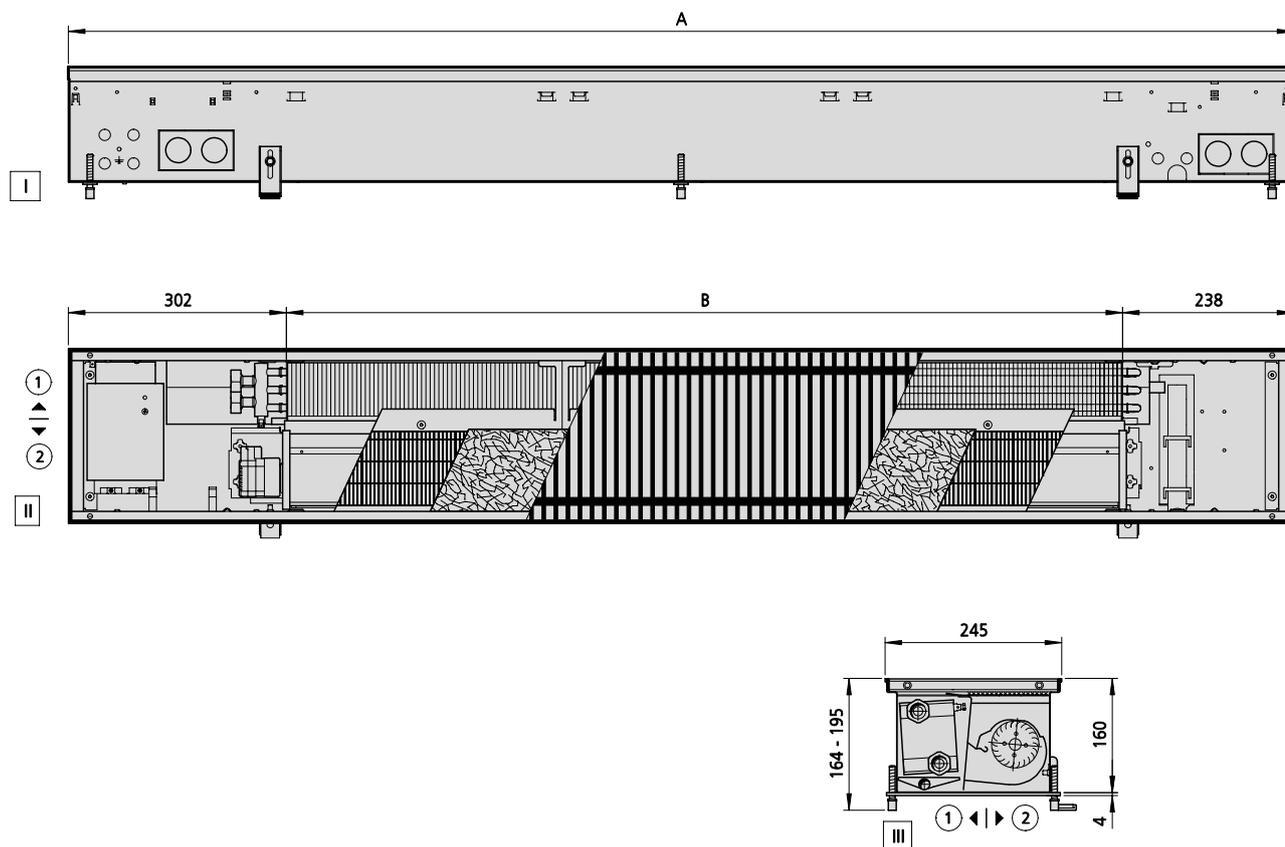
# Katherm HK

## HK 245

### 2 tuyaux

### Hauteur 160 mm

Dessin technique (dimensions en mm)



#### Vue

- I Vue de face
- II Vue de dessus (sans tôle de recouvrement)
- III Coupe

#### Autres informations

- ① Côté fenêtre
- ② Côté pièce

#### Spécifications

Article n°	Raccordement	Modèle de grille	Type de grille	Longueur de construction (A) [mm]	Longueur côtelée (B) [mm]	Teneur en eau [l]	Poids [kg]
143242611113**	Eurocône, unilatéral, côté de raccordement chauffage/refroidissement à gauche	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	915	375	0,5	17
143242611119**	Eurocône, unilatéral, côté de raccordement chauffage/refroidissement à gauche	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	1200	660	0,8	22
143242611129**	Eurocône, unilatéral, côté de raccordement chauffage/refroidissement à gauche	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	1700	1160	1,4	31
143242611135**	Eurocône, unilatéral, côté de raccordement chauffage/refroidissement à gauche	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	2000	1460	1,8	37
143242611145**	Eurocône, unilatéral, côté de raccordement chauffage/refroidissement à gauche	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	2500	1960	2,4	52
143242611155**	Eurocône, unilatéral, côté de raccordement chauffage/refroidissement à gauche	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	3000	2460	3	57

**Données de puissance**

Longueur <sup>1)</sup>	Tension de commande	Puissance calorifique		Température de la sortie d'air		Puissance frigorifique (ensemble)		Efficacité du refroidissement, sensible		Température de la sortie d'air		Puissance frigorifique (ensemble)		Efficacité du refroidissement, sensible		Température de la sortie d'air		Puissance absorbée <sup>3)</sup>	Absorption de courant	SFP-Wert	Débit volumique d'air <sup>3)</sup>	Niveau de pression acoustique <sup>4)</sup>	Niveau de puissance acoustique
		avec ECP 75/65 °C, t <sub>L1</sub> = 20 °C	avec ECP 55/45 °C, t <sub>L1</sub> = 20 °C	avec EFP 16/18 °C, t <sub>L1</sub> = 27 °C, 48 % d'humidité relative	avec EFP 7/12 °C, t <sub>L1</sub> = 27 °C, 48 % d'humidité relative																		
[mm]	[V]	[W]	[°C]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[mA]	[Ws/m <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> /h]	[dB(A)]	[dB(A)]			
915	10	1452	47,9	906	36,6	251	251	22,3	488	395	19,7	7,9	82	170	167	37	45						
	8	1248	48,8	768	36,9	205	205	22,4	401	322	19,8	6,6	68	169	139	32	40						
	6	1044	50,0	629	37,3	159	159	22,6	312	248	20,1	5,6	58	180	112	25	33						
	4	841	52,0	490	38,0	112	112	22,9	222	174	20,6	5,0	52	213	84	20	28						
	2	637	55,7	351	39,4	66	66	23,4	129	101	21,4	4,7	49	302	56	20	28						
1200	10	2420	47,9	1511	36,6	419	419	22,3	813	659	19,7	11,3	117	147	278	40	48						
	8	2080	48,8	1279	36,9	341	341	22,4	668	536	19,8	8,5	88	132	232	34	42						
	6	1740	50,0	1048	37,3	264	264	22,6	521	413	20,1	6,5	67	126	186	27	35						
	4	1401	52,0	817	38,0	187	187	22,9	370	291	20,6	5,3	55	137	140	20	28						
	2	1061	55,7	586	39,4	110	110	23,4	216	168	21,4	5,0	52	191	94	20	28						
1700	10	4355	47,9	2719	36,6	754	754	22,3	1463	1186	19,7	16,7	172	120	501	42	50						
	8	3744	48,8	2303	36,9	615	615	22,4	1203	965	19,8	12,6	130	109	418	36	44						
	6	3133	50,0	1887	37,3	476	476	22,6	937	744	20,1	9,3	96	100	335	30	38						
	4	2522	52,0	1470	38,0	337	337	22,9	666	523	20,6	6,8	70	97	252	22	30						
	2	1910	55,7	1054	39,4	198	198	23,4	388	302	21,4	5,1	53	109	169	20	28						
2000	10	4839	47,9	3021	36,6	837	837	22,3	1626	1318	19,7	22,7	235	147	557	43	51						
	8	4160	48,8	2559	36,9	683	683	22,4	1337	1072	19,8	17,0	177	132	464	37	45						
	6	3481	50,0	2096	37,3	529	529	22,6	1041	827	20,1	13,0	135	126	372	30	38						
	4	2802	52,0	1634	38,0	374	374	22,9	740	581	20,6	10,7	111	137	280	22	30						
	2	2123	55,7	1171	39,4	220	220	23,4	432	336	21,4	10,0	104	191	188	20	28						
2500	10	6775	47,9	4230	36,6	1172	1172	22,3	2276	1845	19,7	28,0	290	129	779	44	52						
	8	5824	48,8	3582	36,9	956	956	22,4	1871	1501	19,8	21,1	218	117	650	38	46						
	6	4873	50,0	2935	37,3	740	740	22,6	1458	1158	20,1	15,8	163	109	521	32	40						
	4	3922	52,0	2287	38,0	524	524	22,9	1036	814	20,6	12,1	125	111	392	24	32						
	2	2972	55,7	1639	39,4	308	308	23,4	604	470	21,4	10,1	105	138	263	20	28						
3000	10	8710	47,9	5438	36,6	1507	1507	22,3	2926	2372	19,7	33,3	345	120	1002	45	53						
	8	7488	48,8	4606	36,9	1229	1229	22,4	2406	1930	19,8	25,1	260	108	836	39	47						
	6	6266	50,0	3773	37,3	951	951	22,6	1874	1488	20,1	18,5	192	99	670	33	41						
	4	5043	52,0	2940	38,0	673	673	22,9	1331	1046	20,6	13,5	140	97	504	25	33						
	2	3821	55,7	2108	39,4	395	395	23,4	777	605	21,4	10,2	106	109	338	20	28						

Utilisez nos programmes de calcul sur le Web pour calculer des efficacités thermiques et des données techniques simplement en quelques clics !

▶ <https://www.kampmann.fr/hvac/produits/chauffages-en-caniveau/katherm-hk#Programmes-de-calcul>

<sup>1)</sup> Des versions avec grille à enrouler, Katherm HK avec grille linéaire sont disponibles sur demande !

<sup>2)</sup> Prendre en compte une puissance absorbée supplémentaire de 1 W par servomoteur thermoélectrique, réf. 194000146906.

<sup>3)</sup> Les valeurs sont arrondies au sein des tolérances de mesure.

<sup>4)</sup> Le niveau de pression acoustique a été calculé avec une absorption acoustique supposée de la pièce de 8 dB(A). Cela correspond à une distance de 2 m, un volume d'espace de 100 m<sup>3</sup> et un temps de réverbération de 0,5 s (conformément à VDI 2081). Niveau de pression acoustique <20 dB(A) et niveau de puissance acoustique <28 dB(A) en dehors de la zone de mesure et d'audition habituelle.

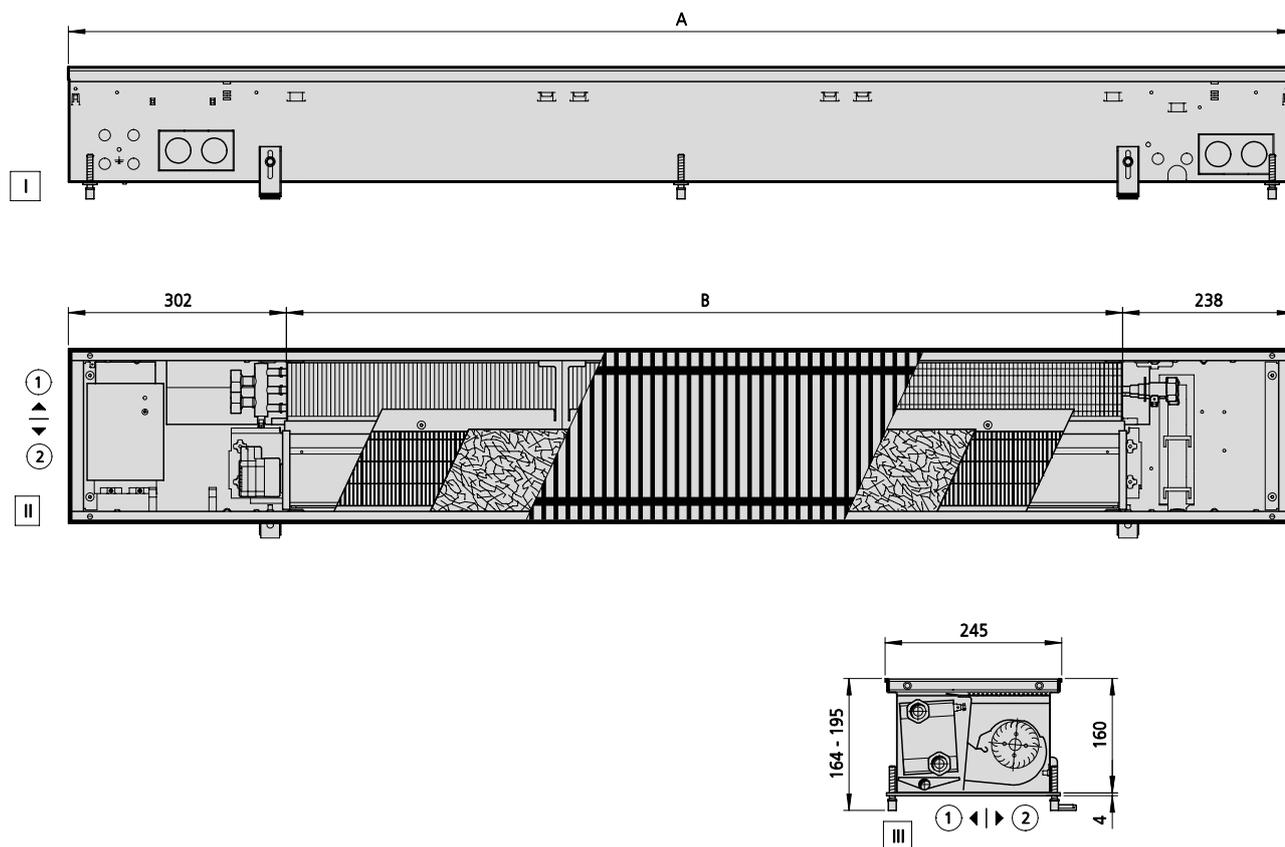
# Katherm HK

## HK 245

### 4 tuyaux

### Hauteur 160 mm

Dessin technique (dimensions en mm)



#### Vue

- I Vue de face
- II Vue de dessus (sans tôle de recouvrement)
- III Coupe

#### Autres informations

- ① Côté fenêtre
- ② Côté pièce

### Spécifications

Article n°	Raccordement	Modèle de grille	Type de grille	Longueur de construction (A) [mm]	Longueur côtelée (B) [mm]	Teneur en eau [l]	Poids [kg]
143244611113**	Eurocône, alternatif, côté de raccordement Refroidissement à gauche, côté de raccordement Chauffage à droite	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	915	375	0,5	17
143244611119**	Eurocône, alternatif, côté de raccordement Refroidissement à gauche, côté de raccordement Chauffage à droite	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	1200	660	0,8	22
143244611129**	Eurocône, alternatif, côté de raccordement Refroidissement à gauche, côté de raccordement Chauffage à droite	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	1700	1160	1,4	31
143244611135**	Eurocône, alternatif, côté de raccordement Refroidissement à gauche, côté de raccordement Chauffage à droite	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	2000	1460	1,8	37
143244611145**	Eurocône, alternatif, côté de raccordement Refroidissement à gauche, côté de raccordement Chauffage à droite	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	2500	1960	2,4	52
143244611155**	Eurocône, alternatif, côté de raccordement Refroidissement à gauche, côté de raccordement Chauffage à droite	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	3000	2460	3	57

## Données de puissance

Longueur <sup>1)</sup>	Tension de commande	Puissance calorifique		Température de la sortie d'air		Puissance frigorifique		Température de la sortie d'air		avec EFP 16/18 °C, t <sub>Li</sub> = 27 °C, 48 % d'humidité relative			avec EFP 7/12 °C, t <sub>Li</sub> = 27 °C, 48 % d'humidité relative			Puissance absorbée <sup>3)</sup>	Absorption de courant	SFP-Wert	Débit volumique d'air <sup>3)</sup>	Niveau de pression acoustique <sup>4)</sup>	Niveau de puissance acoustique
		avec ECP 75/65 °C, t <sub>Li</sub> = 20 °C	avec ECP 55/45 °C, t <sub>Li</sub> = 20 °C	[W]	[°C]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[mA]						
915	10	1053	39,7	657	31,8	237	237	22,6	459	372	20,1	7,9	82	170	167	37	45				
	8	905	40,4	557	32,0	193	193	22,7	378	303	20,3	6,6	68	169	139	32	40				
	6	757	41,4	456	32,2	149	149	22,8	294	234	20,5	5,6	58	180	112	25	33				
	4	610	43,1	355	32,7	106	106	23,1	209	164	20,9	5,0	52	213	84	20	28				
	2	462	46,3	255	33,6	62	62	23,6	122	95	21,8	4,7	49	302	56	20	28				
1200	10	1755	39,7	1095	31,8	394	394	22,6	766	621	20,1	11,3	117	147	278	40	48				
	8	1508	40,4	928	32,0	322	322	22,7	629	505	20,3	8,5	88	132	232	34	42				
	6	1262	41,4	760	32,2	249	249	22,8	490	389	20,5	6,5	67	126	186	27	35				
	4	1016	43,1	592	32,7	176	176	23,1	348	274	20,9	5,3	55	137	140	20	28				
	2	770	46,3	425	33,6	103	103	23,6	203	158	21,8	5,0	52	191	94	20	28				
1700	10	3158	39,7	1972	31,8	710	710	22,6	1378	1117	20,1	16,7	172	120	501	42	50				
	8	2715	40,4	1670	32,0	579	579	22,7	1133	909	20,3	12,6	130	109	418	36	44				
	6	2272	41,4	1368	32,2	448	448	22,8	883	701	20,5	9,3	96	100	335	30	38				
	4	1829	43,1	1066	32,7	317	317	23,1	627	493	20,9	6,8	70	97	252	22	30				
	2	1385	46,3	764	33,6	186	186	23,6	366	285	21,8	5,1	53	109	169	20	28				
2000	10	3509	39,7	2191	31,8	789	789	22,6	1531	1241	20,1	22,7	235	147	557	43	51				
	8	3017	40,4	1855	32,0	643	643	22,7	1259	1010	20,3	17,0	177	132	464	37	45				
	6	2524	41,4	1520	32,2	498	498	22,8	981	779	20,5	13,0	135	126	372	30	38				
	4	2032	43,1	1185	32,7	352	352	23,1	697	548	20,9	10,7	111	137	280	22	30				
	2	1539	46,3	849	33,6	207	207	23,6	406	316	21,8	10,0	104	191	188	20	28				
2500	10	4913	39,7	3067	31,8	1104	1104	22,6	2144	1738	20,1	28,0	290	129	779	44	52				
	8	4223	40,4	2598	32,0	901	901	22,7	1763	1414	20,3	21,1	218	117	650	38	46				
	6	3534	41,4	2128	32,2	697	697	22,8	1373	1090	20,5	15,8	163	109	521	32	40				
	4	2844	43,1	1658	32,7	493	493	23,1	975	767	20,9	12,1	125	111	392	24	32				
	2	2155	46,3	1189	33,6	290	290	23,6	569	443	21,8	10,1	105	138	263	20	28				
3000	10	6316	39,7	3944	31,8	1420	1420	22,6	2756	2234	20,1	33,3	345	120	1002	45	53				
	8	5430	40,4	3340	32,0	1158	1158	22,7	2266	1818	20,3	25,1	260	108	836	39	47				
	6	4544	41,4	2736	32,2	896	896	22,8	1765	1402	20,5	18,5	192	99	670	33	41				
	4	3657	43,1	2132	32,7	634	634	23,1	1254	986	20,9	13,5	140	97	504	25	33				
	2	2771	46,3	1529	33,6	372	372	23,6	732	569	21,8	10,2	106	109	338	20	28				

Utilisez nos programmes de calcul sur le Web pour calculer des efficacités thermiques et des données techniques simplement en quelques clics !

► <https://www.kampmann.fr/hvac/produits/chauffages-en-caniveau/katherm-hk#Programmes-de-calcul>

<sup>1)</sup> Des versions avec grille à enrouler, Katherm HK avec grille linéaire sont disponibles sur demande !

<sup>2)</sup> Prendre en compte une puissance absorbée supplémentaire de 1 W par servomoteur thermoélectrique, réf. 194000146906.

<sup>3)</sup> Les valeurs sont arrondies au sein des tolérances de mesure.

<sup>4)</sup> Le niveau de pression acoustique a été calculé avec une absorption acoustique supposée de la pièce de 8 dB(A). Cela correspond à une distance de 2 m, un volume d'espace de 100 m<sup>3</sup> et un temps de réverbération de 0,5 s (conformément à VDI 2081). Niveau de pression acoustique <20 dB(A) et niveau de puissance acoustique <28 dB(A) en dehors de la zone de mesure et d'audition habituelle.

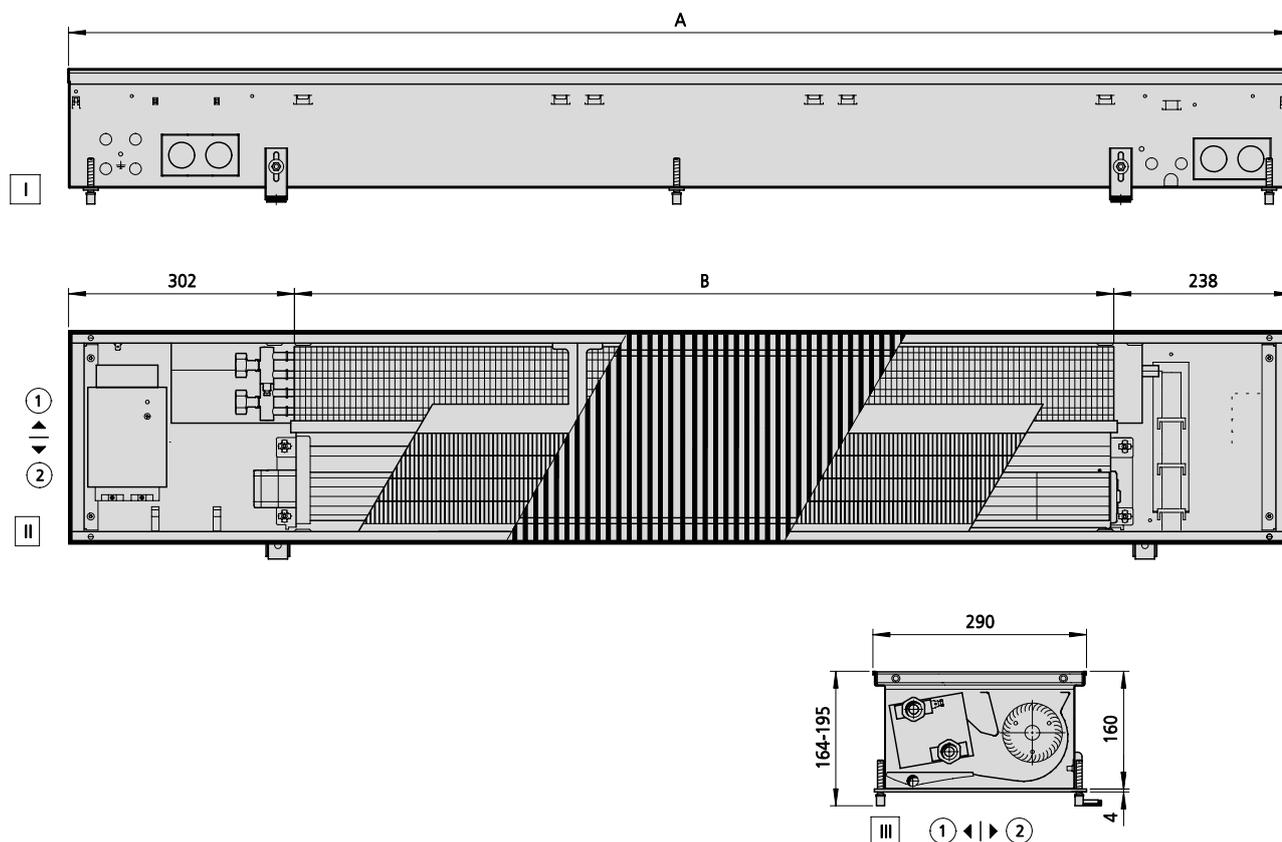
# Katherm HK

## HK 290

### 2 tuyaux

### Hauteur 160 mm

Dessin technique (dimensions en mm)



#### Vue

- I Vue de face
- II Vue de dessus (sans tôle de recouvrement)
- III Coupe

#### Autres informations

- ① Côté fenêtre
- ② Côté pièce

### Spécifications

Article n°	Raccordement	Modèle de grille	Type de grille	Longueur de construction (A) [mm]	Longueur côtelée (B) [mm]	Teneur en eau [l]	Poids [kg]
143292611114**	Eurocône, unilatéral, côté de raccordement chauffage/refroidissement à gauche	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	950	410	0,5	21
143292611119**	Eurocône, unilatéral, côté de raccordement chauffage/refroidissement à gauche	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	1200	660	0,9	28
143292611129**	Eurocône, unilatéral, côté de raccordement chauffage/refroidissement à gauche	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	1700	1160	1,3	41
143292611135**	Eurocône, unilatéral, côté de raccordement chauffage/refroidissement à gauche	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	2000	1460	1,7	48
143292611145**	Eurocône, unilatéral, côté de raccordement chauffage/refroidissement à gauche	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	2500	1960	2,2	62
143292611155**	Eurocône, unilatéral, côté de raccordement chauffage/refroidissement à gauche	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	3000	2460	2,8	74

## Données de puissance

Longueur <sup>1)</sup>	Tension de commande	Puissance calorifique		Température de la sortie d'air		Puissance frigorifique		Température de la sortie d'air		Puissance frigorifique (ensemble)		Efficacité du refroidissement, sensible		Température de la sortie d'air		Puissance frigorifique (ensemble)		Efficacité du refroidissement, sensible		Température de la sortie d'air		Puissance absorbée <sup>2)</sup>	Absorption de courant	SFP-Wert	Débit volumique d'air <sup>3)</sup>	Niveau de pression acoustique <sup>4)</sup>	Niveau de puissance acoustique
		avec ECP 75/65 °C, t <sub>L1</sub> = 20 °C	avec ECP 55/45 °C, t <sub>L1</sub> = 20 °C	avec ECP 75/65 °C, t <sub>L1</sub> = 20 °C	avec ECP 55/45 °C, t <sub>L1</sub> = 20 °C	avec EFP 16/18 °C, t <sub>L1</sub> = 27 °C, 48 % d'humidité relative	avec EFP 16/18 °C, t <sub>L1</sub> = 27 °C, 48 % d'humidité relative	avec EFP 7/12 °C, t <sub>L1</sub> = 27 °C, 48 % d'humidité relative	avec EFP 7/12 °C, t <sub>L1</sub> = 27 °C, 48 % d'humidité relative																		
[mm]	[V]	[W]	[°C]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[mA]	[Ws/m <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> /h]	[dB(A)]	[dB(A)]	
950	10	3286	58,5	1941	43,9	486	486	19,8	979	806	15,0	13,4	118	219	220	38	46										
	8	2818	59,0	1661	44,3	390	390	19,8	796	647	15,1	11,3	104	233	175	31	39										
	6	2247	59,8	1323	44,9	285	285	19,9	591	474	15,1	9,1	89	263	125	22	30										
	4	1618	62,2	951	46,8	190	190	20,1	398	315	15,5	6,7	73	324	75	20	28										
	2	1057	65,4	618	49,5	114	114	20,4	233	183	15,8	4,2	56	377	40	20	28										
1200	10	4851	58,5	2891	43,9	801	801	19,8	1608	1323	15,0	19,2	156	189	365	40	48										
	8	4096	59,1	2427	44,3	636	636	19,8	1290	1049	15,0	12,7	113	158	290	34	42										
	6	3243	60,1	1909	45,2	452	452	19,8	926	743	15,0	8,1	83	143	205	25	33										
	4	2370	62,0	1388	46,7	283	283	19,9	586	465	15,1	5,5	66	159	125	20	28										
	2	1599	68,4	931	52,5	165	165	20,3	339	266	15,7	4,8	60	287	60	20	28										
1700	10	7262	58,5	4389	43,9	1284	1284	19,8	2576	2120	15,0	29,1	223	179	585	42	50										
	8	5877	59,1	3546	44,3	1019	1019	19,8	2063	1678	15,0	19,0	155	147	465	36	44										
	6	4302	60,5	2588	45,5	718	718	19,8	1465	1176	15,0	11,8	107	131	325	27	35										
	4	2791	62,8	1668	47,4	428	428	19,8	875	693	14,9	7,5	79	139	195	20	28										
	2	1657	67,2	978	51,3	212	212	19,8	422	332	14,7	6,2	71	224	100	20	28										
2000	10	9420	58,3	5693	43,7	1665	1665	19,8	3341	2750	15,0	35,2	263	166	765	43	51										
	8	7622	59,0	4599	44,2	1321	1321	19,8	2676	2176	15,0	22,3	178	133	605	37	45										
	6	5580	60,2	3356	45,3	931	931	19,8	1900	1525	15,0	13,2	117	112	425	28	36										
	4	3620	62,6	2163	47,2	556	556	19,8	1135	899	14,9	7,9	81	111	255	20	28										
	2	2149	68,3	1268	52,4	275	275	19,8	548	430	14,9	6,3	70	180	125	20	28										
2500	10	12055	58,6	7305	44,0	2148	2148	19,8	4311	3547	15,0	46,5	338	172	975	44	52										
	8	9651	59,2	5852	44,4	1705	1705	19,8	3452	2808	15,0	28,7	220	133	775	38	46										
	6	6866	60,4	4166	45,4	1200	1200	19,8	2450	1966	15,0	16,3	137	108	545	29	37										
	4	4186	63,0	2531	47,6	713	713	19,8	1451	1150	14,9	9,4	91	104	325	20	28										
	2	2283	68,5	1360	52,6	333	333	19,7	654	514	14,7	7,9	82	178	160	20	28										
3000	10	15715	57,9	9505	43,4	2783	2783	19,8	5586	4597	14,9	52,9	409	147	1295	45	53										
	8	12661	58,4	7656	43,8	2209	2209	19,8	4474	3638	14,9	32,3	283	113	1030	39	47										
	6	9122	59,6	5517	44,7	1556	1556	19,8	3176	2549	14,9	17,9	183	89	725	30	38										
	4	5643	62,0	3406	46,7	928	928	19,8	1893	1500	14,9	9,8	111	81	435	21	29										
	2	3085	67,5	1839	51,6	444	444	19,7	877	688	14,7	7,9	65	132	215	20	28										

Utilisez nos programmes de calcul sur le Web pour calculer des efficacités thermiques et des données techniques simplement en quelques clics !

► <https://www.kampmann.fr/hvac/produits/chauffages-en-caniveau/katherm-hk#Programmes-de-calcul>

<sup>1)</sup> Des versions avec grille à enrouler, Katherm HK avec grille linéaire sont disponibles sur demande !

<sup>2)</sup> Prendre en compte une puissance absorbée supplémentaire de 1 W par servomoteur thermoélectrique, réf. 194000146906.

<sup>3)</sup> Les valeurs sont arrondies au sein des tolérances de mesure.

<sup>4)</sup> Le niveau de pression acoustique a été calculé avec une absorption acoustique supposée de la pièce de 8 dB(A). Cela correspond à une distance de 2 m, un volume d'espace de 100 m<sup>3</sup> et un temps de réverbération de 0,5 s (conformément à VDI 2081). Niveau de pression acoustique <20 dB(A) et niveau de puissance acoustique <28 dB(A) en dehors de la zone de mesure et d'audition habituelle.

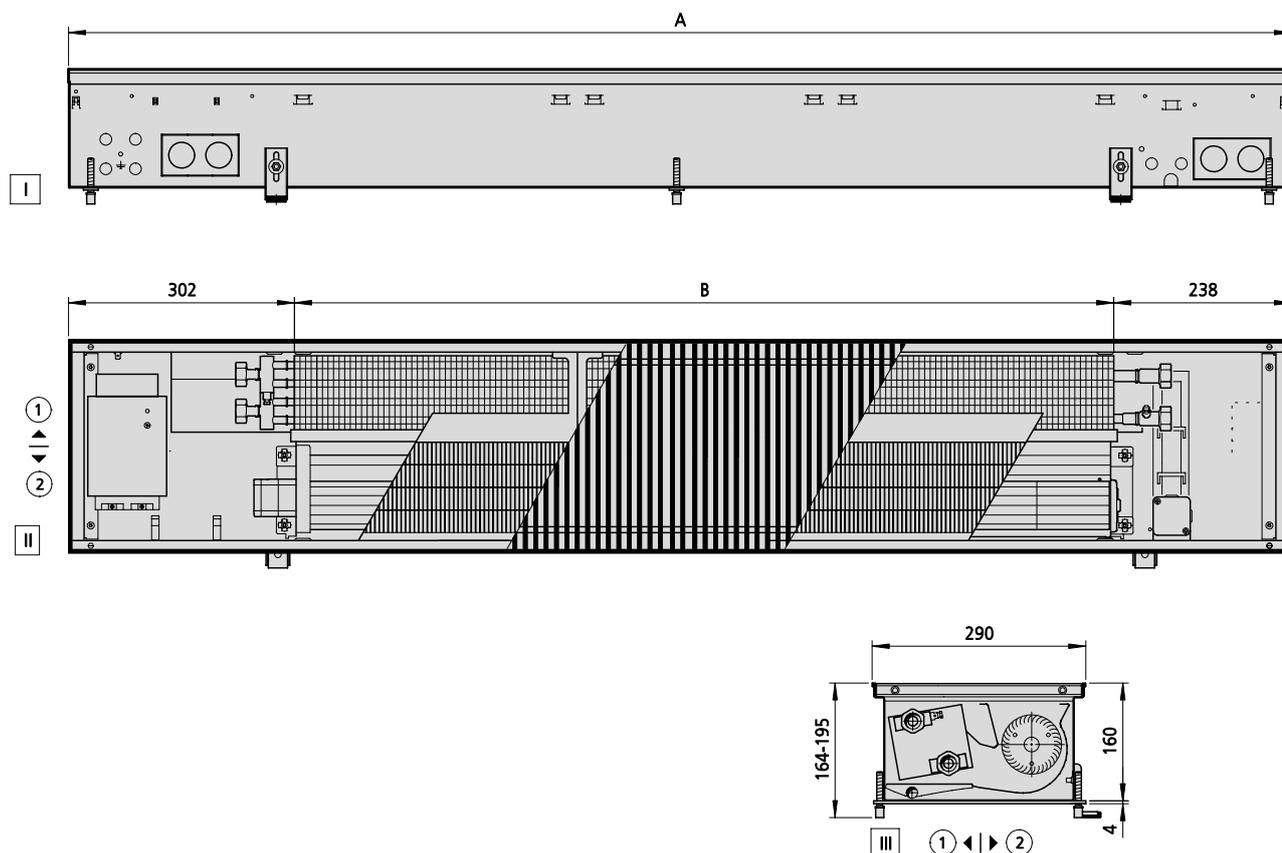
# Katherm HK

## HK 290

### 4 tuyaux

### Hauteur 160 mm

Dessin technique (dimensions en mm)



#### Vue

- I Vue de face
- II Vue de dessus (sans tôle de recouvrement)
- III Coupe

#### Autres informations

- ① Côté fenêtre
- ② Côté pièce

#### Spécifications

Article n°	Raccordement	Modèle de grille	Type de grille	Longueur de construction (A) [mm]	Longueur côtelée (B) [mm]	Teneur en eau [l]	Poids [kg]
143294611114**	Eurocône, alternatif, côté de raccordement Refroidissement à gauche, côté de raccordement Chauffage à droite	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	950	410	0,1	22
143294611119**	Eurocône, alternatif, côté de raccordement Refroidissement à gauche, côté de raccordement Chauffage à droite	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	1200	660	0,2	28
143294611129**	Eurocône, alternatif, côté de raccordement Refroidissement à gauche, côté de raccordement Chauffage à droite	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	1700	1160	0,3	41
143294611135**	Eurocône, alternatif, côté de raccordement Refroidissement à gauche, côté de raccordement Chauffage à droite	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	2000	1460	0,4	49
143294611145**	Eurocône, alternatif, côté de raccordement Refroidissement à gauche, côté de raccordement Chauffage à droite	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	2500	1960	0,5	62
143294611155**	Eurocône, alternatif, côté de raccordement Refroidissement à gauche, côté de raccordement Chauffage à droite	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	3000	2460	0,6	75

## Données de puissance

Longueur <sup>1)</sup>	Tension de commande	Puissance calorifique		Température de la sortie d'air		Puissance frigorifique		Température de la sortie d'air		Puissance frigorifique (ensemble)		Efficacité du refroidissement, sensible		Température de la sortie d'air		Puissance frigorifique (ensemble)		Efficacité du refroidissement, sensible		Température de la sortie d'air		Puissance absorbée <sup>3)</sup>	Absorption de courant	SFP-Wert	Débit volumique d'air <sup>3)</sup>	Niveau de pression acoustique <sup>4)</sup>	Niveau de puissance acoustique
		avec ECP 75/65 °C, t <sub>L1</sub> = 20 °C	avec ECP 55/45 °C, t <sub>L1</sub> = 20 °C	avec ECP 75/65 °C, t <sub>L1</sub> = 20 °C	avec ECP 55/45 °C, t <sub>L1</sub> = 20 °C	avec EFP 16/18 °C, t <sub>L1</sub> = 27 °C, 48 % d'humidité relative	avec EFP 16/18 °C, t <sub>L1</sub> = 27 °C, 48 % d'humidité relative	avec EFP 7/12 °C, t <sub>L1</sub> = 27 °C, 48 % d'humidité relative	avec EFP 7/12 °C, t <sub>L1</sub> = 27 °C, 48 % d'humidité relative	avec EFP 16/18 °C, t <sub>L1</sub> = 27 °C, 48 % d'humidité relative	avec EFP 16/18 °C, t <sub>L1</sub> = 27 °C, 48 % d'humidité relative	avec EFP 7/12 °C, t <sub>L1</sub> = 27 °C, 48 % d'humidité relative	avec EFP 7/12 °C, t <sub>L1</sub> = 27 °C, 48 % d'humidité relative														
[mm]	[V]	[W]	[°C]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[mA]	[Ws/m <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> /h]	[dB(A)]	[dB(A)]	
950	10	1639	43,7	991	33,5	476	476	19,8	960	790	15,0	13,4	118	219	220	38	46										
	8	1327	44,2	800	33,7	383	383	19,8	781	635	15,0	11,3	104	233	175	31	39										
	6	1062	47,3	639	35,5	281	281	19,9	581	467	15,1	9,1	89	263	125	22	30										
	4	790	53,5	472	39,6	188	188	20,1	392	311	15,4	6,7	73	324	75	20	28										
	2	514	59,5	303	44,2	112	112	20,3	230	180	15,7	4,2	56	377	40	20	28										
1200	10	2718	43,7	1643	33,5	785	785	19,8	1576	1297	14,9	19,2	156	189	365	40	48										
	8	2199	44,2	1327	33,7	624	624	19,8	1264	1028	14,9	12,7	113	158	290	34	42										
	6	1760	47,6	1059	35,7	443	443	19,8	908	729	14,9	8,1	83	143	205	25	33										
	4	1309	53,3	782	39,5	278	278	19,8	577	457	15,0	5,5	66	159	125	20	28										
	2	852	62,6	503	46,9	162	162	20,2	334	262	15,6	4,8	60	287	60	20	28										
1700	10	4357	43,7	2633	33,5	1258	1258	19,8	2525	2078	14,9	29,1	223	179	585	42	50										
	8	3526	44,2	2127	33,7	998	998	19,8	2022	1644	14,9	19,0	155	147	465	36	44										
	6	2822	47,9	1697	35,9	703	703	19,8	1436	1152	14,9	11,8	107	131	325	27	35										
	4	2099	54,2	1254	40,1	420	420	19,8	857	679	14,9	7,5	79	139	195	20	28										
	2	1366	61,4	806	45,8	207	207	19,7	414	325	14,7	6,2	71	224	100	20	28										
2000	10	5652	43,5	3416	33,4	1632	1632	19,8	3275	2695	14,9	35,2	263	166	765	43	51										
	8	4573	44,1	2759	33,7	1295	1295	19,8	2623	2133	14,9	22,3	178	133	605	37	45										
	6	3661	47,6	2202	35,7	912	912	19,8	1862	1494	14,9	13,2	117	112	425	28	36										
	4	2722	53,9	1627	39,9	545	545	19,8	1112	881	14,9	7,9	81	111	255	20	28										
	2	1771	62,5	1045	46,8	269	269	19,8	537	421	14,8	6,3	70	180	125	20	28										
2500	10	7291	43,8	4406	33,5	2105	2105	19,8	4225	3476	15,0	46,5	338	172	975	44	52										
	8	5900	44,3	3560	33,8	1670	1670	19,8	3384	2751	14,9	28,7	220	133	775	38	46										
	6	4723	47,8	2840	35,8	1177	1177	19,8	2402	1928	14,9	16,3	137	108	545	29	37										
	4	3512	54,3	2098	40,2	703	703	19,8	1435	1137	14,9	9,4	91	104	325	20	28										
	2	2285	62,8	1348	47,0	347	347	19,8	693	544	14,8	7,9	82	178	160	20	28										
3000	10	9448	43,2	5710	33,2	2728	2728	19,7	5474	4505	14,9	52,9	409	147	1295	45	53										
	8	7646	43,6	4613	33,4	2165	2165	19,7	4385	3566	14,9	32,3	283	113	1030	39	47										
	6	6120	47,1	3681	35,4	1525	1525	19,7	3113	2498	14,9	17,9	183	89	725	30	38										
	4	4551	53,3	2719	39,5	909	909	19,7	1854	1469	14,8	9,8	111	81	435	21	29										
	2	2961	61,7	1747	46,0	435	435	19,7	857	673	14,6	7,9	65	132	215	20	28										

Utilisez nos programmes de calcul sur le Web pour calculer des efficacités thermiques et des données techniques simplement en quelques clics !

► <https://www.kampmann.fr/hvac/produits/chauffages-en-caniveau/katherm-hk#Programmes-de-calcul>

<sup>1)</sup> Des versions avec grille à enrouler, Katherm HK avec grille linéaire sont disponibles sur demande !

<sup>2)</sup> Prendre en compte une puissance absorbée supplémentaire de 1 W par servomoteur thermoélectrique, réf. 194000146906.

<sup>3)</sup> Les valeurs sont arrondies au sein des tolérances de mesure.

<sup>4)</sup> Le niveau de pression acoustique a été calculé avec une absorption acoustique supposée de la pièce de 8 dB(A). Cela correspond à une distance de 2 m, un volume d'espace de 100 m<sup>3</sup> et un temps de réverbération de 0,5 s (conformément à VDI 2081). Niveau de pression acoustique <20 dB(A) et niveau de puissance acoustique <28 dB(A) en dehors de la zone de mesure et d'audition habituelle.

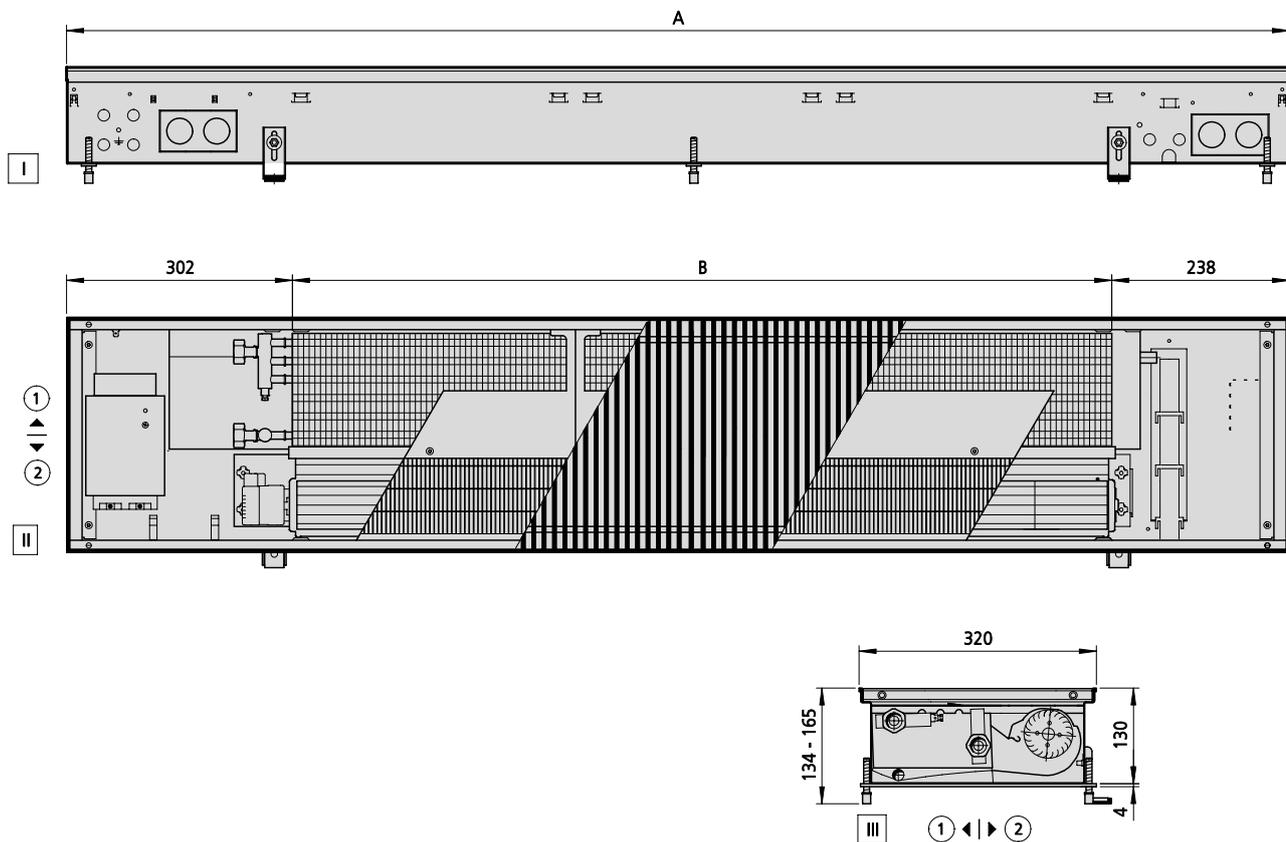
# Katherm HK

## HK 320

### 2 tuyaux

### Hauteur 130 mm

#### Dessin technique (dimensions en mm)



#### Vue

- I Vue de face
- II Vue de dessus (sans tôle de recouvrement)
- III Coupe

#### Autres informations

- ① Côté fenêtre
- ② Côté pièce

#### Spécifications

Article n°	Raccordement	Modèle de grille	Type de grille	Longueur de construction (A) [mm]	Longueur côtelée (B) [mm]	Teneur en eau [l]	Poids [kg]
143322311113**	Eurocône, unilatéral, côté de raccordement chauffage/refroidissement à gauche	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	915	375	0,6	18
143322311119**	Eurocône, unilatéral, côté de raccordement chauffage/refroidissement à gauche	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	1200	660	1	23
143322311129**	Eurocône, unilatéral, côté de raccordement chauffage/refroidissement à gauche	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	1700	1160	1,8	33
143322311135**	Eurocône, unilatéral, côté de raccordement chauffage/refroidissement à gauche	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	2000	1460	2,3	40
143322311145**	Eurocône, unilatéral, côté de raccordement chauffage/refroidissement à gauche	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	2500	1960	3,1	50
143322311155**	Eurocône, unilatéral, côté de raccordement chauffage/refroidissement à gauche	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	3000	2460	3,9	60

## Données de puissance

Longueur <sup>1)</sup>	Tension de commande	Puissance calorifique		Température de la sortie d'air		Puissance frigorifique		Température de la sortie d'air		Puissance frigorifique (ensemble)		Efficacité du refroidissement, sensible		Température de la sortie d'air		Puissance frigorifique (ensemble)		Efficacité du refroidissement, sensible		Température de la sortie d'air		Puissance absorbée <sup>3)</sup>	Absorption de courant	SFP-Wert	Débit volumique d'air <sup>3)</sup>	Niveau de pression acoustique <sup>4)</sup>	Niveau de puissance acoustique
		avec ECP 75/65 °C, t <sub>L1</sub> = 20 °C	avec ECP 55/45 °C, t <sub>L1</sub> = 20 °C	avec ECP 16/18 °C, t <sub>L1</sub> = 27 °C, 48 % d'humidité relative	avec EFP 7/12 °C, t <sub>L1</sub> = 27 °C, 48 % d'humidité relative																						
[mm]	[V]	[W]	[°C]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[mA]	[Ws/m <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> /h]	[dB(A)]	[dB(A)]							
915	10	2373	52,7	1390	39,1	332	332	19,6	677	554	14,7	7,9	82	167	170	36	44										
	8	2204	55,5	1288	41,1	296	296	19,8	607	494	14,9	6,6	68	169	140	31	39										
	6	1890	58,1	1100	42,9	235	235	19,9	487	392	15,1	5,6	58	191	105	24	32										
	4	1538	60,2	887	44,4	175	175	19,9	363	290	15,2	5,0	52	239	75	20	28										
	2	971	58,9	550	42,6	108	108	20,0	220	173	15,2	4,7	49	377	45	20	28										
1200	10	3438	52,6	2016	38,9	537	537	19,6	1085	888	14,6	11,3	117	143	285	38	46										
	8	3193	56,0	1866	41,5	473	473	19,7	959	780	14,8	8,5	88	133	230	33	41										
	6	2753	57,2	1598	42,2	362	362	19,7	743	598	14,8	6,5	67	131	180	26	34										
	4	2269	59,0	1305	43,4	258	258	19,6	533	424	14,7	5,3	55	148	130	20	28										
	2	1485	56,9	840	41,1	157	157	19,6	321	253	14,6	5,0	52	224	80	20	28										
1700	10	5232	55,8	3127	41,4	964	964	19,7	1941	1589	14,9	16,7	172	131	460	38	46										
	8	4729	55,9	2817	41,4	845	845	19,7	1708	1390	14,8	12,6	130	109	415	36	44										
	6	3853	57,1	2276	42,2	637	637	19,6	1294	1042	14,7	9,3	96	103	325	29	37										
	4	2953	59,5	1721	43,8	430	430	19,6	872	694	14,5	6,8	70	106	230	20	28										
	2	1696	57,7	964	41,7	223	223	19,3	440	347	14,1	5,1	53	131	140	20	28										
2000	10	5814	52,6	3475	38,9	1071	1071	19,6	2157	1766	14,6	22,7	235	144	570	41	49										
	8	5255	55,6	3130	41,2	939	939	19,7	1898	1544	14,8	17,0	177	132	465	36	44										
	6	4281	57,2	2529	42,2	708	708	19,6	1438	1158	14,7	13,0	135	130	360	29	37										
	4	3281	59,6	1913	43,9	478	478	19,6	969	772	14,5	10,7	111	150	255	21	29										
	2	1884	57,9	1071	41,8	247	247	19,3	489	385	14,1	10,0	104	232	155	20	28										
2500	10	7866	54,4	4733	40,3	1500	1500	19,7	3020	2472	14,7	28,0	290	134	750	41	49										
	8	7034	55,7	4222	41,2	1314	1314	19,7	2656	2161	14,8	21,1	218	117	650	38	46										
	6	5581	57,1	3325	42,2	991	991	19,6	2010	1618	14,7	15,8	163	113	505	31	39										
	4	4107	59,3	2413	43,7	664	664	19,5	1340	1067	14,5	12,1	125	121	360	22	30										
	2	2155	58,1	1230	42,1	324	324	19,3	630	497	13,9	10,1	105	169	215	20	28										
3000	10	10310	55,7	6186	41,3	1928	1928	19,7	3883	3178	14,8	33,3	345	130	925	41	49										
	8	9258	55,7	5540	41,2	1690	1690	19,7	3416	2779	14,8	25,1	260	108	835	39	47										
	6	7405	57,3	4402	42,3	1275	1275	19,6	2588	2083	14,7	18,5	192	103	645	32	40										
	4	5489	59,5	3222	43,8	858	858	19,5	1737	1384	14,5	13,5	140	106	460	23	31										
	2	2884	58,3	1646	42,2	430	430	19,3	838	661	14,0	10,2	106	133	275	20	28										

Utilisez nos programmes de calcul sur le Web pour calculer des efficacités thermiques et des données techniques simplement en quelques clics !

► <https://www.kampmann.fr/hvac/produits/chauffages-en-canneau/katherm-hk#Programmes-de-calcul>

<sup>1)</sup> Des versions avec grille à enrouler, Katherm HK avec grille linéaire sont disponibles sur demande !

<sup>2)</sup> Prendre en compte une puissance absorbée supplémentaire de 1 W par servomoteur thermoélectrique, réf. 194000146906.

<sup>3)</sup> Les valeurs sont arrondies au sein des tolérances de mesure.

<sup>4)</sup> Le niveau de pression acoustique a été calculé avec une absorption acoustique supposée de la pièce de 8 dB(A). Cela correspond à une distance de 2 m, un volume d'espace de 100 m<sup>3</sup> et un temps de réverbération de 0,5 s (conformément à VDI 2081). Niveau de pression acoustique <20 dB(A) et niveau de puissance acoustique <28 dB(A) en dehors de la zone de mesure et d'audition habituelle.

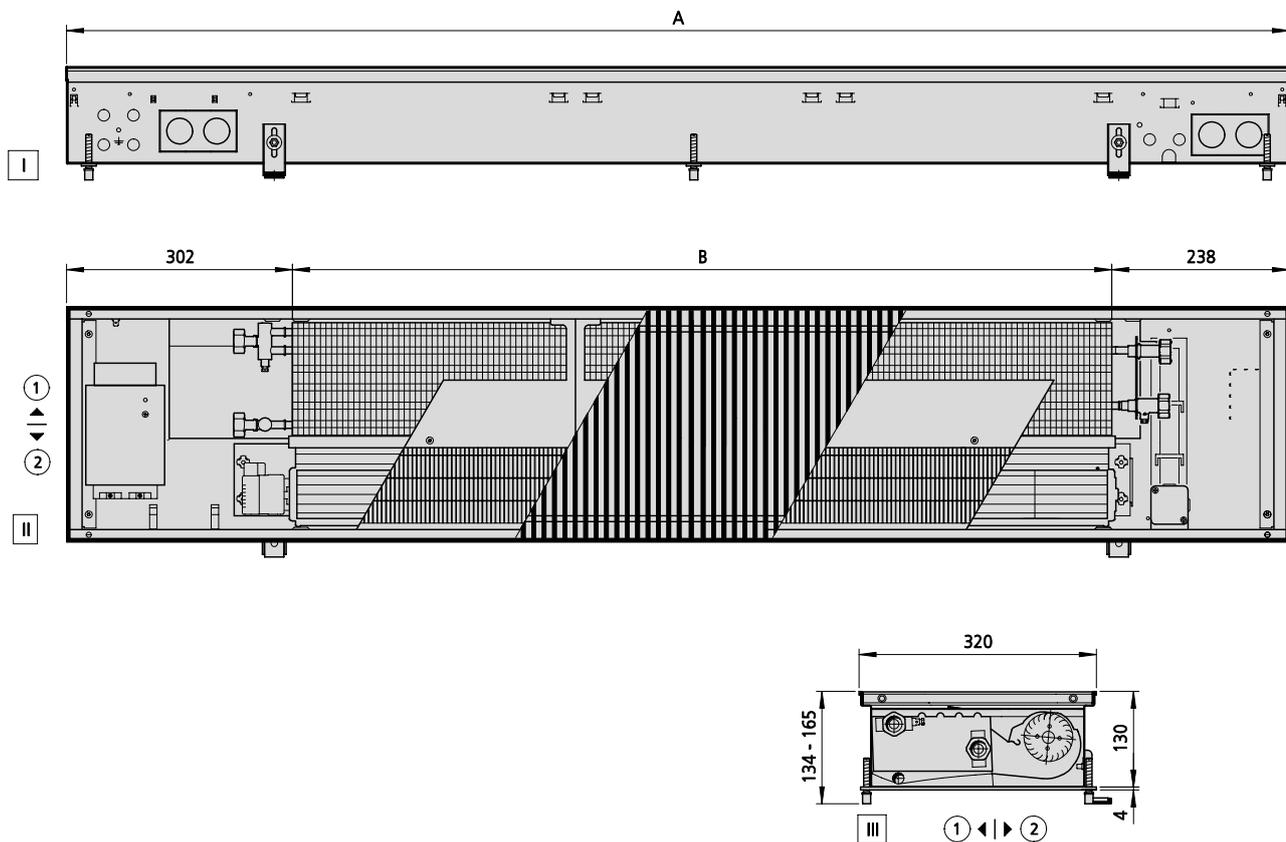
# Katherm HK

## HK 320

### 4 tuyaux

### Hauteur 130 mm

#### Dessin technique (dimensions en mm)



#### Vue

- I Vue de face
- II Vue de dessus (sans tôle de recouvrement)
- III Coupe

#### Autres informations

- ① Côté fenêtre
- ② Côté pièce

#### Spécifications

Article n°	Raccordement	Modèle de grille	Type de grille	Longueur de construction (A) [mm]	Longueur côtelée (B) [mm]	Teneur en eau [l]	Poids [kg]
143324311113**	Eurocône, alternatif, côté de raccordement Refroidissement à gauche, côté de raccordement Chauffage à droite	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	915	375	0,6	18
143324311119**	Eurocône, alternatif, côté de raccordement Refroidissement à gauche, côté de raccordement Chauffage à droite	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	1200	660	1	24
143324311129**	Eurocône, alternatif, côté de raccordement Refroidissement à gauche, côté de raccordement Chauffage à droite	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	1700	1160	1,8	34
143324311135**	Eurocône, alternatif, côté de raccordement Refroidissement à gauche, côté de raccordement Chauffage à droite	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	2000	1460	2,3	40
143324311145**	Eurocône, alternatif, côté de raccordement Refroidissement à gauche, côté de raccordement Chauffage à droite	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	2500	1960	3,1	51
143324311155**	Eurocône, alternatif, côté de raccordement Refroidissement à gauche, côté de raccordement Chauffage à droite	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	3000	2460	3,9	61

**Données de puissance**

Longueur <sup>1)</sup>	Tension de commande	Puissance calorifique		Température de la sortie d'air		Puissance frigorifique (ensemble)		Efficacité du refroidissement, sensible		Température de la sortie d'air		Puissance absorbée <sup>3)</sup>	Absorption de courant	SFP-Wert	Débit volumique d'air <sup>3)</sup>	Niveau de pression acoustique <sup>4)</sup>	Niveau de puissance acoustique
		avec ECP 75/65 °C, t <sub>L1</sub> = 20 °C	avec ECP 55/45 °C, t <sub>L1</sub> = 20 °C	avec EFP 16/18 °C, t <sub>L1</sub> = 27 °C, 48 % d'humidité relative	avec EFP 7/12 °C, t <sub>L1</sub> = 27 °C, 48 % d'humidité relative												
[mm]	[V]	[W]	[°C]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[mA]	[Ws/m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> /h]	[dB(A)]	[dB(A)]
915	10	1085	40,0	649	31,5	321	321	19,6	654	536	14,6	7,9	82	167	170	36	44
	8	981	42,2	584	32,5	286	286	19,7	588	478	14,8	6,6	68	169	140	31	39
	6	799	44,3	472	33,5	228	228	19,8	472	380	15,0	5,6	58	191	105	24	32
	4	617	46,4	360	34,4	170	170	19,9	353	281	15,1	5,0	52	239	75	20	28
	2	436	51,0	248	36,8	105	105	19,9	213	168	15,1	4,7	49	377	45	20	28
1200	10	1809	39,8	1081	31,4	517	517	19,5	1045	855	14,5	11,3	117	143	285	38	46
	8	1635	42,5	974	32,7	455	455	19,6	924	752	14,7	8,5	88	133	230	33	41
	6	1332	43,5	787	33,1	350	350	19,6	717	577	14,7	6,5	67	131	180	26	34
	4	1029	45,3	600	33,8	250	250	19,6	516	411	14,6	5,3	55	148	130	20	28
	2	726	49,1	413	35,6	153	153	19,6	312	246	14,5	5,0	52	224	80	20	28
1700	10	3256	42,4	1946	32,7	927	927	19,7	1867	1528	14,8	16,7	172	131	460	38	46
	8	2943	42,5	1753	32,6	812	812	19,6	1642	1336	14,7	12,6	130	109	415	36	44
	6	2398	43,5	1416	33,0	613	613	19,6	1245	1002	14,6	9,3	96	103	325	29	37
	4	1852	45,8	1080	34,1	413	413	19,5	838	668	14,4	6,8	70	106	230	20	28
	2	1307	49,9	743	36,2	214	214	19,3	423	333	14,0	5,1	53	131	140	20	28
2000	10	3618	39,8	2162	31,4	1030	1030	19,5	2074	1698	14,5	22,7	235	144	570	41	49
	8	3270	42,3	1948	32,5	903	903	19,6	1825	1485	14,6	17,0	177	132	465	36	44
	6	2664	43,5	1574	33,1	681	681	19,6	1383	1113	14,6	13,0	135	130	360	29	37
	4	2058	45,8	1199	34,1	459	459	19,5	931	742	14,4	10,7	111	150	255	21	29
	2	1452	50,0	825	36,2	238	238	19,3	470	370	14,0	10,0	104	232	155	20	28
2500	10	5065	41,3	3027	32,1	1442	1442	19,6	2904	2377	14,6	28,0	290	134	750	41	49
	8	4578	42,3	2727	32,5	1264	1264	19,6	2555	2078	14,7	21,1	218	117	650	38	46
	6	3729	43,5	2203	33,1	954	954	19,6	1936	1559	14,6	15,8	163	113	505	31	39
	4	2881	45,6	1679	34,0	643	643	19,5	1304	1039	14,4	12,1	125	121	360	22	30
	2	2033	50,3	1156	36,4	333	333	19,3	658	519	14,0	10,1	105	169	215	20	28
3000	10	6512	42,3	3892	32,6	1854	1854	19,7	3734	3056	14,7	33,3	345	130	925	41	49
	8	5886	42,3	3506	32,6	1625	1625	19,6	3285	2672	14,7	25,1	260	108	835	39	47
	6	4795	43,7	2832	33,1	1226	1226	19,6	2488	2003	14,6	18,5	192	103	645	32	40
	4	3704	45,8	2159	34,1	825	825	19,5	1669	1329	14,4	13,5	140	106	460	23	31
	2	2614	50,5	1486	36,5	411	411	19,2	802	633	13,9	10,2	106	133	275	20	28

Utilisez nos programmes de calcul sur le Web pour calculer des efficacités thermiques et des données techniques simplement en quelques clics !

▶ <https://www.kampmann.fr/hvac/produits/chauffages-en-caniveau/katherm-hk#Programmes-de-calcul>

<sup>1)</sup> Des versions avec grille à enrouler, Katherm HK avec grille linéaire sont disponibles sur demande !

<sup>2)</sup> Prendre en compte une puissance absorbée supplémentaire de 1 W par servomoteur thermoélectrique, réf. 194000146906.

<sup>3)</sup> Les valeurs sont arrondies au sein des tolérances de mesure.

<sup>4)</sup> Le niveau de pression acoustique a été calculé avec une absorption acoustique supposée de la pièce de 8 dB(A). Cela correspond à une distance de 2 m, un volume d'espace de 100 m<sup>3</sup> et un temps de réverbération de 0,5 s (conformément à VDI 2081). Niveau de pression acoustique <20 dB(A) et niveau de puissance acoustique <28 dB(A) en dehors de la zone de mesure et d'audition habituelle.

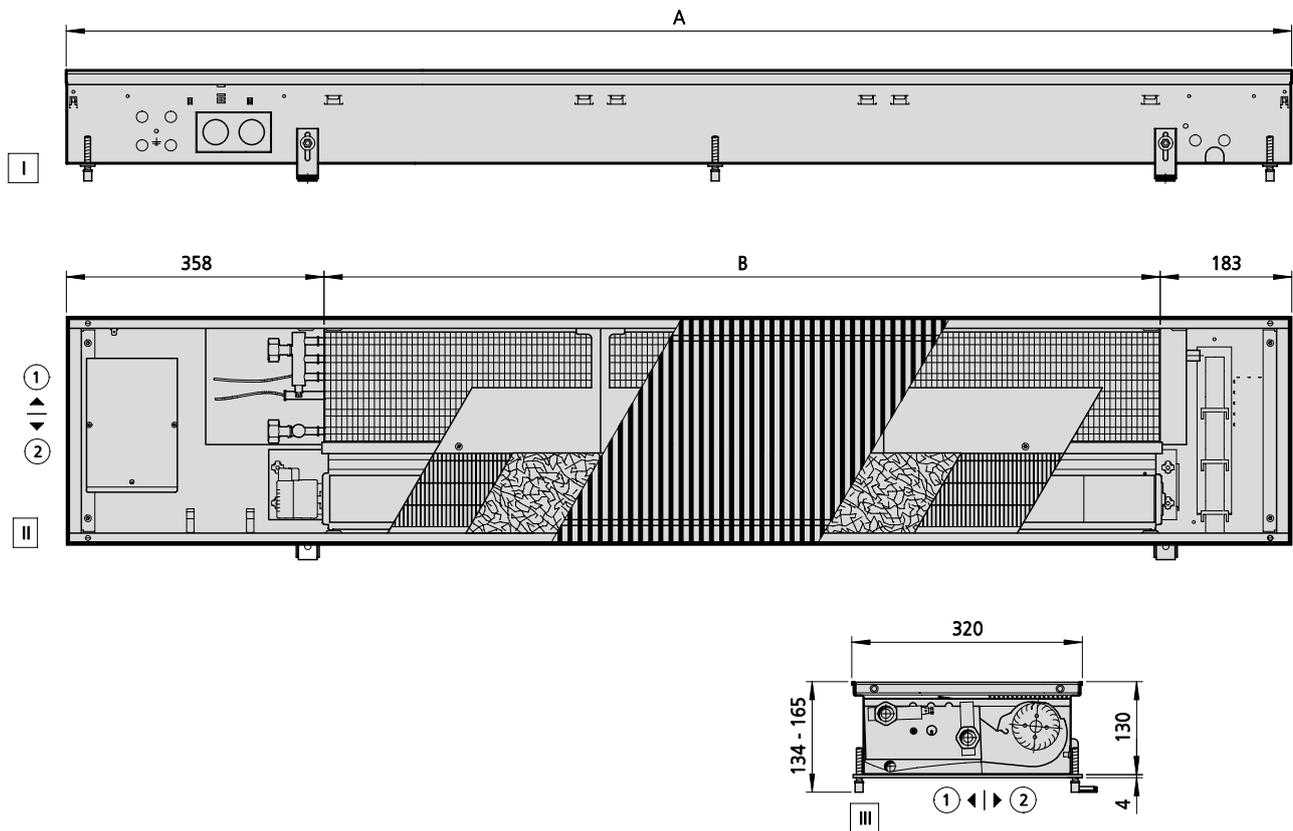
# Katherm HK

## HK 320 E

### Thermo-plongeur électrique à 2 tuyaux

### Hauteur 130 mm

Dessin technique (dimensions en mm)



**Vue**

- I Vue de face
- II Vue de dessus (sans tôle de recouvrement)
- III Coupe

**Autres informations**

- ① Côté fenêtre
- ② Côté pièce

**Spécifications**

Article n°	Raccordement	Modèle de grille	Type de grille	Longueur de construction (A) [mm]	Longueur côtelée (B) [mm]	Teneur en eau [l]	Poids [kg]
143326311113**	Eurocône, unilatéral, côté de raccordement chauffage/refroidissement à gauche	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	915	375	0,6	18
143326311119**	Eurocône, unilatéral, côté de raccordement chauffage/refroidissement à gauche	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	1200	660	1	23
143326311129**	Eurocône, unilatéral, côté de raccordement chauffage/refroidissement à gauche	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	1700	1160	1,6	33
143326311135**	Eurocône, unilatéral, côté de raccordement chauffage/refroidissement à gauche	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	2000	1460	2	40
143326311145**	Eurocône, unilatéral, côté de raccordement chauffage/refroidissement à gauche	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	2500	1960	2,8	56
143326311155**	Eurocône, unilatéral, côté de raccordement chauffage/refroidissement à gauche	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	3000	2460	3,5	60

## Données de puissance

Longueur <sup>1)</sup>	Tension de commande	Puissance calorifique électrique		Température de la sortie d'air		Puissance calorifique		Température de la sortie d'air		Puissance frigorifique (ensemble)		Efficacité du refroidissement, sensible		Température de la sortie d'air		Puissance frigorifique (ensemble)		Efficacité du refroidissement, sensible		Température de la sortie d'air		Puissance absorbée <sup>2)</sup>	Absorption de courant	Absorption de courant lors du fonctionnement avec thermo-plongeur électrique	SFP-Wert	Débit volumique d'air <sup>3)</sup>	Niveau de pression acoustique <sup>4)</sup>	Niveau de puissance acoustique
		lors du fonctionnement avec thermo-plongeur électrique				avec ECP 75/65 °C, t <sub>L1</sub> = 20 °C				avec EFP 16/18 °C, t <sub>L1</sub> = 27 °C, 48 % d'humidité relative					avec EFP 7/12 °C, t <sub>L1</sub> = 27 °C, 48 % d'humidité relative													
[mm]	[V]	[W]	[°C]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[mA]	[A]	[Ws/m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> /h]	[dB(A)]	[dB(A)]							
915	10	500	34,5	1960	45,8	274	274	19,3	563	460	14,2	7,9	82	2,26	167	170	36	44										
	8	500	36,0	1813	48,3	246	246	19,5	507	413	14,4	6,6	68	2,24	168	140	31	39										
	6	500	37,4	1551	50,8	198	198	19,6	412	332	14,6	5,6	58	2,23	191	105	24	32										
	4	350	38,5	1248	52,7	149	149	19,6	310	247	14,7	5,0	52	1,57	239	75	20	28										
	2	200	36,8	767	50,9	91	91	19,7	185	146	14,7	4,7	49	0,92	377	45	20	28										
1200	10	1000	37,7	3248	50,8	517	517	19,5	1045	855	14,5	11,3	117	4,47	143	285	38	46										
	8	1000	40,0	3012	54,1	454	454	19,6	922	750	14,7	8,5	88	4,43	133	230	33	41										
	6	1000	40,8	2601	55,4	350	350	19,6	717	577	14,7	6,5	67	4,41	131	180	26	34										
	4	700	41,8	2135	57,0	250	250	19,6	516	411	14,6	5,3	55	3,10	148	130	20	28										
	2	400	39,2	1379	54,5	153	153	19,6	312	246	14,5	5,0	52	1,79	224	80	20	28										
1700	10	1000	40,0	4933	54,1	927	927	19,7	1867	1528	14,8	16,7	172	4,60	131	460	38	46										
	8	1000	40,0	4449	54,0	810	810	19,6	1638	1332	14,7	12,6	130	4,48	109	415	36	44										
	6	1000	40,7	3632	55,3	613	613	19,6	1245	1002	14,6	9,3	96	4,44	103	325	29	37										
	4	700	42,2	2768	57,6	413	413	19,5	838	668	14,4	6,8	70	3,11	106	230	20	28										
	2	400	39,9	1565	55,3	214	214	19,3	423	333	14,0	5,1	53	1,79	131	140	20	28										
2000	10	1000	37,7	5481	50,8	1030	1030	19,5	2074	1698	14,5	22,7	235	4,58	144	570	41	49										
	8	1000	39,8	4943	53,8	900	900	19,6	1820	1480	14,6	17,0	176	4,52	132	465	36	44										
	6	1000	40,8	4036	55,4	681	681	19,6	1383	1113	14,6	13,0	135	4,48	130	360	29	37										
	4	700	42,3	3076	57,6	459	459	19,5	931	742	14,4	10,7	111	3,16	150	255	21	29										
	2	400	39,9	1739	55,4	238	238	19,3	470	370	14,0	10,0	104	1,84	232	155	20	28										
2500	10	1500	39,0	7410	52,6	1442	1442	19,6	2904	2377	14,6	28,0	290	6,81	134	750	41	49										
	8	1500	39,8	6609	53,8	1260	1260	19,6	2547	2072	14,6	21,1	218	6,75	117	650	38	46										
	6	1500	40,8	5256	55,3	952	952	19,6	1932	1555	14,6	15,8	163	6,68	113	505	31	39										
	4	1050	42,0	3841	57,4	637	637	19,5	1286	1024	14,4	12,1	125	4,69	121	360	22	30										
	2	600	40,1	1980	55,7	310	310	19,2	603	475	13,8	10,1	105	2,71	169	215	20	28										
3000	10	1500	39,9	9716	53,9	1854	1854	19,7	3734	3056	14,7	33,3	345	6,86	130	925	41	49										
	8	1500	39,8	8703	53,9	1620	1620	19,6	3275	2664	14,6	25,1	260	6,80	108	835	39	47										
	6	1500	40,9	6975	55,5	1226	1226	19,6	2488	2003	14,6	18,5	192	6,71	103	645	32	40										
	4	1050	42,2	5135	57,6	825	825	19,5	1669	1329	14,4	13,5	140	4,70	106	460	23	31										
	2	600	40,3	2649	55,9	411	411	19,2	802	633	13,9	10,2	106	2,72	133	275	20	28										

Utilisez nos programmes de calcul sur le Web pour calculer des efficacités thermiques et des données techniques simplement en quelques clics !

► <https://www.kampmann.fr/hvac/produits/chauffages-en-caniveau/katherm-hk#Programmes-de-calcul>

<sup>1)</sup> Des versions avec grille à enrouler, Katherm HK avec grille linéaire sont disponibles sur demande !

<sup>2)</sup> Prendre en compte une puissance absorbée supplémentaire de 1 W par servomoteur thermoélectrique, réf. 194000146906.

<sup>3)</sup> Les valeurs sont arrondies au sein des tolérances de mesure.

<sup>4)</sup> Le niveau de pression acoustique a été calculé avec une absorption acoustique supposée de la pièce de 8 dB(A). Cela correspond à une distance de 2 m, un volume d'espace de 100 m<sup>3</sup> et un temps de réverbération de 0,5 s (conformément à VDI 2081). Niveau de pression acoustique <20 dB(A) et niveau de puissance acoustique <28 dB(A) en dehors de la zone de mesure et d'audition habituelle.

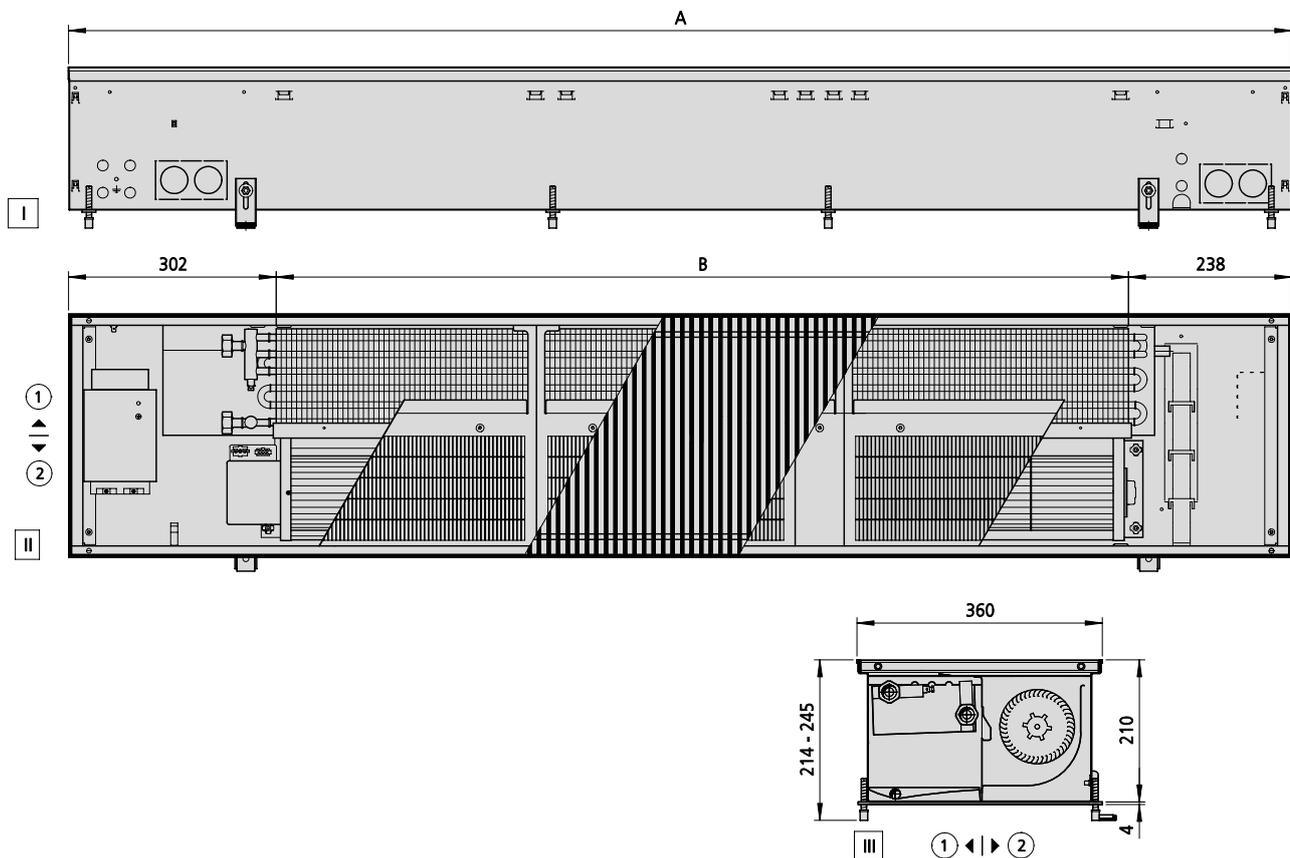
# Katherm HK

## HK 360

### 2 tuyaux

### Hauteur 210 mm

#### Dessin technique (dimensions en mm)



#### Vue

- I Vue de face
- II Vue de dessus (sans tôle de recouvrement)
- III Coupe

#### Autres informations

- ① Côté fenêtre
- ② Côté pièce

#### Spécifications

Article n°	Raccordement	Modèle de grille	Type de grille	Longueur de construction (A) [mm]	Longueur côtelée (B) [mm]	Teneur en eau [l]	Poids [kg]
143362211114**	Eurocône, unilatéral, côté de raccordement chauffage/refroidissement à gauche	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	950	410	0,6	25
143362211119**	Eurocône, unilatéral, côté de raccordement chauffage/refroidissement à gauche	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	1200	660	0,9	32
143362211122**	Eurocône, unilatéral, côté de raccordement chauffage/refroidissement à gauche	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	1350	810	1,1	36
143362211132**	Eurocône, unilatéral, côté de raccordement chauffage/refroidissement à gauche	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	1850	1310	1,9	49
143362211140**	Eurocône, unilatéral, côté de raccordement chauffage/refroidissement à gauche	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	2250	1710	2,4	59

## Données de puissance

Longueur <sup>1)</sup>	Tension de commande	Puissance calorifique		Température de la sortie d'air		Puissance frigorifique		Température de la sortie d'air		avec EFP 16/18 °C, t <sub>rel</sub> = 27 °C, 48 % d'humidité relative			avec EFP 7/12 °C, t <sub>rel</sub> = 27 °C, 48 % d'humidité relative			Puissance absorbée <sup>3)</sup>	Absorption de courant	SFP-Wert	Débit volumique d'air <sup>3)</sup>	Niveau de pression acoustique <sup>4)</sup>	Niveau de puissance acoustique
		avec ECP 75/65 °C, t <sub>L1</sub> = 20 °C	Température de la sortie d'air	avec ECP 55/45 °C, t <sub>L1</sub> = 20 °C	Température de la sortie d'air	Puissance frigorifique (ensemble)	Efficacité du refroidissement, sensible	Température de la sortie d'air	Puissance frigorifique (ensemble)	Efficacité du refroidissement, sensible	Température de la sortie d'air	[W]	[W]	[°C]	[W]						
950	10	4645	54,7	2516	38,3	818	818	19,8	1631	1324	14,9	11,6	112	111	375	49	57				
	8	3980	54,4	2153	38,0	665	665	19,8	1335	1075	14,8	7,9	77	91	315	41	49				
	6	3166	53,8	1706	37,5	490	490	19,7	989	789	14,7	5,2	50	76	245	32	40				
	4	2195	52,8	1174	36,7	303	303	19,5	607	479	14,4	3,3	32	72	165	21	29				
	2	1223	50,0	640	34,6	120	120	19,0	215	168	13,5	2,3	22	87	95	20	28				
1200	10	7152	54,6	3869	38,2	1352	1352	19,8	2690	2184	14,9	21,8	211	126	625	50	58				
	8	6089	54,3	3291	37,9	1094	1094	19,7	2186	1760	14,8	13,3	129	91	525	42	50				
	6	4833	53,8	2606	37,6	793	793	19,6	1587	1266	14,6	7,3	70	65	405	32	40				
	4	3385	52,7	1812	36,6	470	470	19,4	936	739	14,2	3,7	36	48	275	22	30				
	2	1933	50,4	1013	34,9	185	185	19,0	335	262	13,4	2,6	25	60	155	20	28				
1350	10	8667	54,7	4684	38,3	1674	1674	19,8	3330	2704	14,9	27,0	261	126	770	51	59				
	8	7335	54,5	3961	38,1	1354	1354	19,7	2704	2177	14,8	16,4	159	92	645	42	50				
	6	5788	53,9	3119	37,6	979	979	19,6	1957	1561	14,6	9,0	87	65	500	33	41				
	4	4048	52,7	2168	36,7	572	572	19,4	1135	896	14,2	4,5	44	48	340	23	31				
	2	2332	50,0	1223	34,6	222	222	18,9	402	314	13,3	3,2	31	58	195	20	28				
1850	10	12555	54,7	6769	38,3	2489	2489	19,8	4953	4021	14,9	38,6	373	121	1145	52	60				
	8	10434	54,5	5615	38,1	2014	2014	19,7	4020	3238	14,8	24,4	236	92	960	44	52				
	6	7941	53,9	4258	37,6	1455	1455	19,6	2904	2317	14,6	14,2	137	69	745	34	42				
	4	5187	52,8	2758	36,7	837	837	19,4	1645	1299	14,1	7,9	76	56	505	24	32				
	2	2708	50,0	1409	34,6	281	281	18,8	489	383	13,1	5,5	54	69	290	20	28				
2250	10	16884	54,6	9103	38,2	3348	3348	19,8	6661	5408	14,9	54,0	521	126	1545	53	61				
	8	14032	54,4	7551	38,0	2708	2708	19,7	5407	4354	14,8	33,0	318	92	1295	45	53				
	6	10680	53,9	5726	37,6	1956	1956	19,6	3906	3115	14,6	18,0	174	65	1000	36	44				
	4	6976	52,7	3710	36,7	1125	1125	19,4	2213	1747	14,1	9,2	88	49	680	25	33				
	2	3642	50,0	1895	34,6	377	377	18,8	658	515	13,1	6,4	61	59	390	20	28				

Utilisez nos programmes de calcul sur le Web pour calculer des efficacités thermiques et des données techniques simplement en quelques clics !

► <https://www.kampmann.fr/hvac/produits/chauffages-en-caniveau/katherm-hk#Programmes-de-calcul>

<sup>1)</sup> Des versions avec grille à enrouler, Katherm HK avec grille linéaire sont disponibles sur demande !

<sup>2)</sup> Prendre en compte une puissance absorbée supplémentaire de 1 W par servomoteur thermoélectrique, réf. 194000146906.

<sup>3)</sup> Les valeurs sont arrondies au sein des tolérances de mesure.

<sup>4)</sup> Le niveau de pression acoustique a été calculé avec une absorption acoustique supposée de la pièce de 8 dB(A). Cela correspond à une distance de 2 m, un volume d'espace de 100 m<sup>3</sup> et un temps de réverbération de 0,5 s (conformément à VDI 2081). Niveau de pression acoustique <20 dB(A) et niveau de puissance acoustique <28 dB(A) en dehors de la zone de mesure et d'audition habituelle.

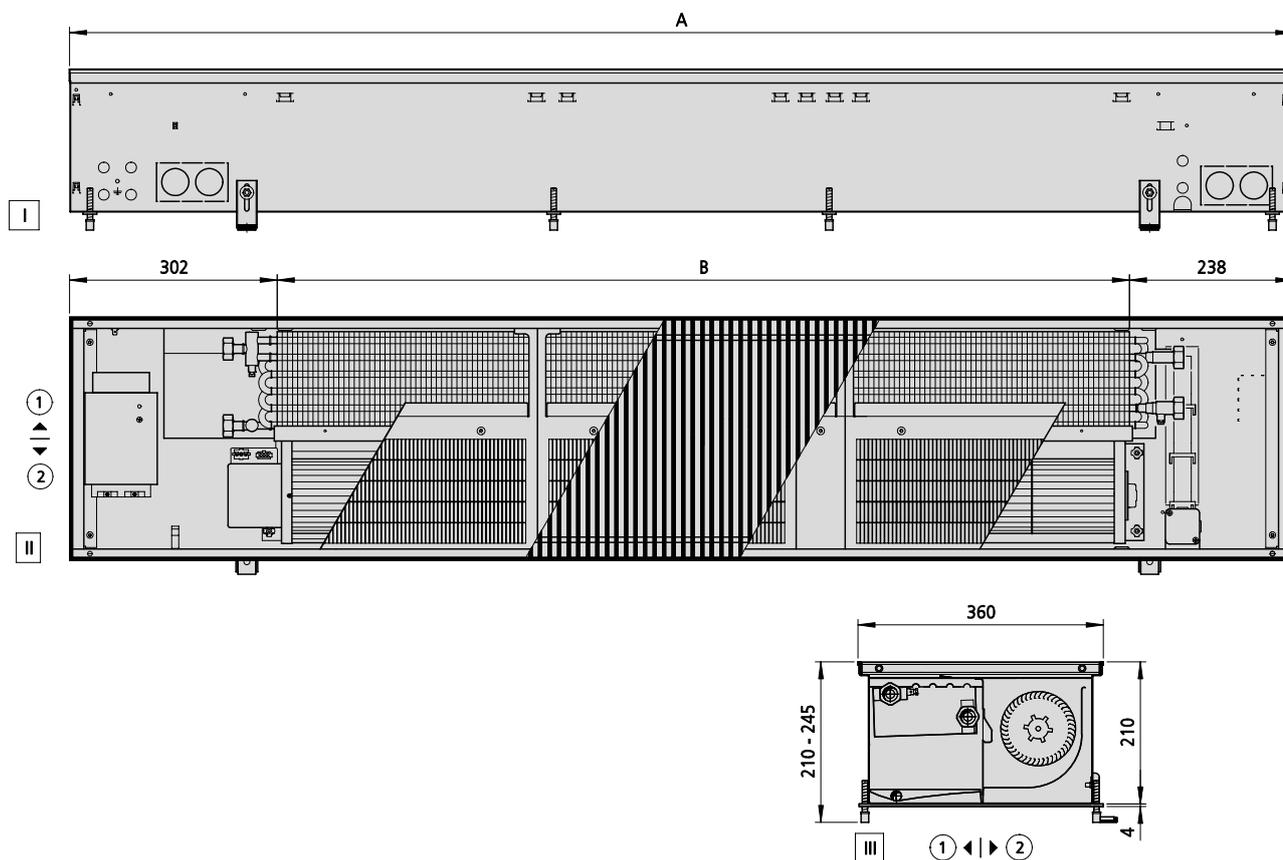
# Katherm HK

## HK 360

### 4 tuyaux

### Hauteur 210 mm

#### Dessin technique (dimensions en mm)



#### Vue

- I Vue de face
- II Vue de dessus (sans tôle de recouvrement)
- III Coupe

#### Autres informations

- ① Côté fenêtre
- ② Côté pièce

#### Spécifications

Article n°	Raccordement	Modèle de grille	Type de grille	Longueur de construction (A) [mm]	Longueur côtelée (B) [mm]	Teneur en eau [l]	Poids [kg]
143364211114**	Eurocône, alternatif, côté de raccordement Refroidissement à gauche, côté de raccordement Chauffage à droite	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	950	410	0,6	25
143364211119**	Eurocône, alternatif, côté de raccordement Refroidissement à gauche, côté de raccordement Chauffage à droite	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	1200	660	0,9	32
143364211122**	Eurocône, alternatif, côté de raccordement Refroidissement à gauche, côté de raccordement Chauffage à droite	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	1350	810	1,1	36
143364211132**	Eurocône, alternatif, côté de raccordement Refroidissement à gauche, côté de raccordement Chauffage à droite	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	1850	1310	1,9	49
143364211140**	Eurocône, alternatif, côté de raccordement Refroidissement à gauche, côté de raccordement Chauffage à droite	Aluminium, anodisé nature	Grille à enrouler	2250	1710	2,4	59

## Données de puissance

Longueur <sup>1)</sup>	Tension de commande	avec ECP 75/65 °C, t <sub>L1</sub> = 20 °C		avec ECP 55/45 °C, t <sub>L1</sub> = 20 °C		avec EFP 16/18 °C, t <sub>L1</sub> = 27 °C, 48 % d'humidité relative			avec EFP 7/12 °C, t <sub>L1</sub> = 27 °C, 48 % d'humidité relative			Puissance absorbée <sup>3)</sup>	Absorption de courant	SFP-Wert	Débit volumique d'air <sup>3)</sup>	Niveau de pression acoustique <sup>4)</sup>	Niveau de puissance acoustique
		Puissance calorifique	Température de la sortie d'air	Puissance calorifique	Température de la sortie d'air	Puissance frigorifi- que (ensemble)	Efficacité du refroidi- sissement, sensible	Température de la sortie d'air	Puissance frigorifi- que (ensemble)	Efficacité du refroidi- sissement, sensible	Température de la sortie d'air						
[mm]	[V]	[W]	[°C]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[W]	[°C]	[W]	[mA]	[Ws/ m <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> /h]	[dB(A)]	[dB(A)]
950	10	2982	45,4	1608	32,8	771	771	19,7	1539	1250	14,8	11,6	112	111	375	49	57
	8	2478	45,2	1334	32,7	628	628	19,7	1262	1016	14,7	7,9	77	91	315	41	49
	6	1886	44,6	1011	32,4	464	464	19,6	938	748	14,5	5,2	50	76	245	32	40
	4	1232	43,8	655	31,9	288	288	19,4	578	456	14,3	3,3	32	72	165	21	29
	2	643	41,3	335	30,8	114	114	19,0	203	159	13,4	2,3	22	87	95	20	28
1200	10	4944	45,3	2666	32,8	1273	1273	19,7	2534	2058	14,7	21,8	211	126	625	50	58
	8	4109	45,0	2211	32,6	1031	1031	19,6	2059	1658	14,6	13,3	129	91	525	42	50
	6	3127	44,7	1677	32,4	748	748	19,5	1498	1195	14,4	7,3	70	65	405	32	40
	4	2043	43,6	1086	31,8	445	445	19,3	888	701	14,1	3,7	36	48	275	22	30
	2	1066	41,7	555	30,9	176	176	18,9	318	249	13,3	2,6	25	60	155	20	28
1350	10	6121	45,4	3300	32,8	1576	1576	19,7	3137	2547	14,7	27,0	261	126	770	51	59
	8	5087	45,2	2737	32,7	1275	1275	19,6	2547	2051	14,6	16,4	159	92	645	42	50
	6	3872	44,7	2076	32,4	922	922	19,5	1844	1471	14,4	9,0	87	65	500	33	41
	4	2529	43,7	1345	31,9	541	541	19,3	1074	848	14,1	4,5	44	48	340	23	31
	2	1320	41,3	687	30,8	211	211	18,9	382	299	13,3	3,2	31	58	195	20	28
1850	10	9104	45,4	4908	32,8	2344	2344	19,7	4665	3787	14,7	38,6	373	121	1145	52	60
	8	7566	45,2	4071	32,7	1896	1896	19,6	3786	3049	14,6	24,4	236	92	960	44	52
	6	5758	44,7	3087	32,4	1370	1370	19,5	2735	2182	14,4	14,2	137	69	745	34	42
	4	3761	43,7	2000	31,9	788	788	19,3	1550	1223	14,0	7,9	76	56	505	24	32
	2	1964	41,3	1022	30,8	264	264	18,8	461	360	13,0	5,5	54	69	290	20	28
2250	10	12243	45,3	6601	32,8	3153	3153	19,7	6273	5093	14,7	54,0	521	126	1545	53	61
	8	10175	45,1	5475	32,6	2550	2550	19,6	5092	4101	14,6	33,0	318	92	1295	45	53
	6	7744	44,7	4152	32,4	1842	1842	19,5	3678	2934	14,4	18,0	174	65	1000	36	44
	4	5058	43,7	2690	31,9	1060	1060	19,3	2084	1645	14,0	9,2	88	49	680	25	33
	2	2641	41,3	1374	30,8	356	356	18,8	620	485	13,0	6,4	61	59	390	20	28

Utilisez nos programmes de calcul sur le Web pour calculer des efficacités thermiques et des données techniques simplement en quelques clics !

► <https://www.kampmann.fr/hvac/produits/chauffages-en-caniveau/katherm-hk#Programmes-de-calcul>

<sup>1)</sup> Des versions avec grille à enrouler, Katherm HK avec grille linéaire sont disponibles sur demande !

<sup>2)</sup> Prendre en compte une puissance absorbée supplémentaire de 1 W par servomoteur thermoélectrique, réf. 194000146906.

<sup>3)</sup> Les valeurs sont arrondies au sein des tolérances de mesure.

<sup>4)</sup> Le niveau de pression acoustique a été calculé avec une absorption acoustique supposée de la pièce de 8 dB(A). Cela correspond à une distance de 2 m, un volume d'espace de 100 m<sup>3</sup> et un temps de réverbération de 0,5 s (conformément à VDI 2081). Niveau de pression acoustique <20 dB(A) et niveau de puissance acoustique <28 dB(A) en dehors de la zone de mesure et d'audition habituelle.

## 03 ▶ Notes de planification

Standardraum: Tiefe 5,5 m  
Kühllast  $\approx 50 \text{ W/m}^2$

⇓

ca.  $275 \text{ W/m} \times 1,30 = \underline{\underline{358 \text{ W/Raster}}}$

Raster 1300 mm

Kathern HK

100 1200 100

Leerstahl mit Abdeckung für optionale Trennwand

32°C

ca. 1,75 m

Wind. 1 m

Summe:

$t_i = 27^\circ\text{C}$   
50% rel. Feuchte

4 Lüfter 1200 mm Länge

⇒ Kathern HK 320/130 Sen. Kühlleistung 397 W/Raster ✓

Schalldruckpegel:  $< 29 \text{ dB (A)}$  ✓ akzeptabel! ✓

# Informations relatives à la planification et à la conception

Les systèmes Katherm HK sont destinés à tous les types de bâtiments présentant une charge de refroidissement due à des charges thermiques internes et à l'ensoleillement.

En règle générale, la disposition s'effectue directement contre la façade à une distance rapprochée. Katherm HK permet d'obtenir un refroidissement économique en termes de coût, notamment en présence de larges façades vitrées.

## Sortie d'air

Les systèmes Katherm HK sont disposés avec le convecteur face à la façade. La puissance de ventilation élevée entraînerait un manque de confort dans la zone de stationnement en cas de disposition dans la pièce.

## Acoustique

Lors de la conception, il convient de noter que des niveaux sonores gênants peuvent survenir à des vitesses de rotation élevées. Les niveaux de puissance acoustique respectifs d'un système Katherm HK sont indiqués dans les tableaux (voir « Caractéristiques techniques »). Le niveau de pression acoustique a été calculé avec une absorption acoustique supposée de la pièce de 8 dB(A). Cela correspond à une distance de 2 m, un volume spatial de 100 m<sup>3</sup> et un temps de réverbération de 0,5 s (selon la norme VDI 2081).

Étant donné que le niveau de pression acoustique n'est pas seulement influencé par le système Katherm HK à

proprement parlé, mais aussi par le nombre d'appareils et, dans une très grande mesure, par les propriétés acoustiques de la pièce, la valeur peut différer dans la pratique.

Il est recommandé de configurer le système Katherm HK en tenant compte du niveau de pression acoustique admissible dans la pièce.

## Puissances calorifiques et frigorifiques

Les puissances calorifiques et frigorifiques ont été définies conformément à la norme DIN EN 16430. Pour les convertir à d'autres conditions de service, nous recommandons d'utiliser les programmes de calcul disponibles sur le web : [kampmann.de/katherm-hk/calculation](http://kampmann.de/katherm-hk/calculation).

## Katherm HK E

### Puissances calorifiques

La définition métrologique de la courbe de la puissance calorifique par rapport à la tension de commande a été établie en tenant compte de la norme DIN EN 60335, Partie 1, Partie 2 - 30 et Partie 2 - 40.

### Confort

Le confort a été déterminé en tenant compte de la norme DIN EN ISO 7730 (mai 2006) « Ergonomie des ambiances thermiques – Détermination analytique et interprétation du confort thermique par le calcul des indices PMV et PPD et par des critères de confort thermique local » (ISO 7730:2004).

Cette norme prévoit une optimisation détaillée de la sortie d'air et des flux dans la pièce.

Utilisez nos programmes de calcul disponibles sur le web pour calculer les puissances ainsi que les flux calorifiques et frigorifiques simplement en quelques clics !

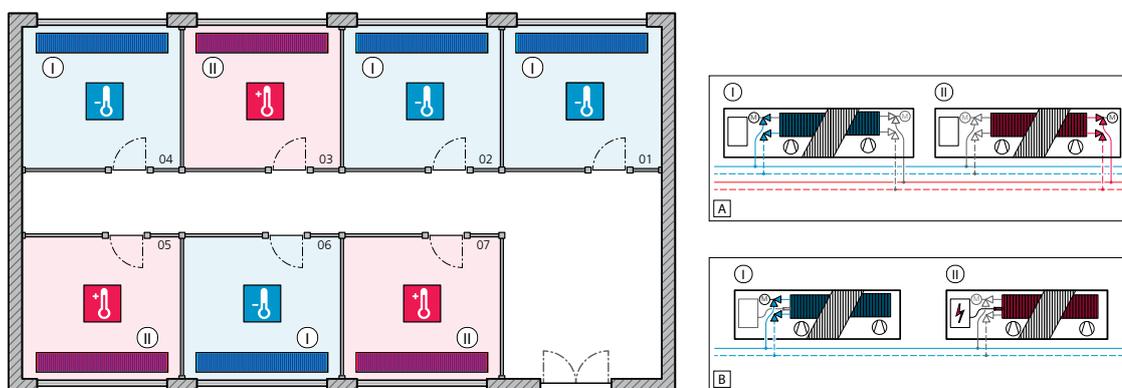
► [kampmann.fr/katherm-hk/calculation](http://kampmann.fr/katherm-hk/calculation)

## Planification de Katherm HK E pour chauffage réglable en mode de fonctionnement électrique

### Fonction de chauffage électrique réglable

Le système Katherm HK E en version à 2 tuyaux avec élément chauffant intégré réglable sans palier dispose d'une fonction de chauffage électrique en plus des fonctions de chauffage et de refroidissement à base

d'eau. Pour le chauffage, il est ainsi possible de couvrir le besoin en chauffage d'une pièce par le convecteur mais aussi directement par le chauffage électrique.



Exemple : Étage d'un bâtiment de bureaux avec plusieurs bureaux individuels

**A** Fonctionnement à 4 tuyaux par convecteur (refroidissement eau froide pompée/chauffage eau chaude pompée)

**B** Fonctionnement à 2 tuyaux HK E par convecteur (refroidissement eau froide pompée) et chauffage avec élément chauffant électrique

**I** Refroidissement

**II** Chauffage

### Katherm HK E 2 tuyaux comme solution de confort

En fonctionnement normal à 2 tuyaux, les pièces sont soit climatisées (refroidissement par eau froide pompée) soit chauffées (chauffage par eau chaude pompée) par le convecteur. Pour passer du mode de refroidissement au mode de chauffage, le système doit être commuté à l'organe central. Le système Katherm HK E avec élément chauffant électrique fournit une solution à 2 tuyaux avec le confort d'un système à 4 tuyaux. Les principaux avantages sont :

- ▶ Réglage individuel de la température de la pièce par l'occupant. Indépendamment des autres bureaux, le chauffage peut s'opérer via l'élément chauffant électrique tandis que les autres bureaux se trouvent toujours en mode refroidissement. Le système Katherm HK E assure la fonction à 4 tuyaux.
- ▶ Planification flexible des pièces.
- ▶ Suivant le besoin en chauffage de la pièce, il est possible de chauffer intégralement par le biais de l'élément chauffant électrique. En cas de besoin calorifique élevé, par ex. en cas de températures extérieures très basses en hiver, le besoin en chaleur peut être couvert par le convecteur en mode de chauffage à l'eau.

### Une solution système durable à 4 tuyaux avec les coûts d'un système à 2 tuyaux

L'utilisation du système Katherm HK E offre par rapport à un système classique à 4 tuyaux les avantages suivants, qui ont aussi un impact sur l'évaluation du facteur de durabilité d'un bâtiment :

- ▶ Économie de conduites d'un système à 4 tuyaux dans les étages et les colonnes montantes, ainsi que des conduites de distribution, des tuyauteries de raccordement, des robinets et des vannes.
- ▶ Économie considérable de matières premières et de coûts de matériaux.
- ▶ Réduction des émissions de CO<sub>2</sub> au sein de la chaîne de création de valeur.
- ▶ Diminution significative du temps d'installation et des coûts de mise en service.
- ▶ Bilan carbone positif grâce à l'utilisation d'électricité verte issue de sources d'énergie renouvelables.

## Fonction de régulation Katherm HK E

### A. Comment la régulation fonctionne-t-elle ?

L'élément chauffant électrique et le ventilateur tangentiel EC peuvent régler sans palier la diffusion de puissance calorifique. Un contact libre de potentiel permet de déterminer de l'extérieur dans les réglages système de l'installation le mode de service chauffage ou refroidissement. En mode refroidissement, de l'eau froide pompée circule dans l'installation et l'occupant de la pièce est en mesure de décider individuellement selon le besoin journalier ou la température ressentie, de climatiser via l'eau froide pompée (**refroidissement par eau froide pompée**) ou de chauffer via l'élément chauffant électrique (**chauffage électrique**). Si l'installation est réglée en mode chauffage, de l'eau chaude pompée circule dans celle-ci. Dans ce cas, seul le chauffage par le convecteur est possible (**chauffage par eau chaude pompée**).

Les variantes de régulation suivantes sont disponibles pour la régulation des systèmes Katherm HK E.

#### a. Variante de régulation électromécanique (-00) :

la régulation s'opère par des signaux sur site ou des thermostats ambiants Kampmann. La commutation entre les modes refroidissement/chauffage doit s'effectuer par le biais d'un contact sur site. Un message de dérangement collectif libre de potentiel est disponible en option.

#### b. Variante de régulation KaControl (-C1) :

la régulation s'effectue par le biais du système de régulation Kampann KaControl. Chaque appareil est équipé de l'intelligence qui lui est propre. La commutation entre les modes refroidissement/chauffage doit s'effectuer par le biais d'un contact sur site.

### B. Commutation entre les modes de fonctionnement

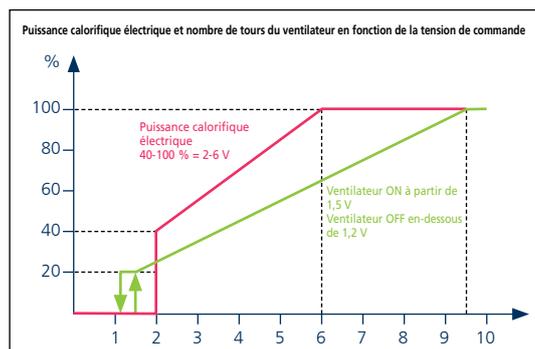
Un contact externe libre de potentiel permet de commuter entre les modes de fonctionnement du système Katherm HK E. Lorsque le contact est ouvert, le mode de fonctionnement **Chauffage par eau chaude pompée** est prescrit. Lorsque le contact est fermé, le refroidissement en mode **refroidissement par eau froide pompée** ou le chauffage en mode **Chauffage électrique** est possible.

### C. Mode de fonctionnement Chauffage électrique

Le ventilateur commence à tourner au nombre de tours minimum à une tension de commande d'env. 1,5 V. À partir de 2 V environ, l'élément chauffant électrique est mis en marche. Ce dernier peut être réglé à une puissance calorifique de 40 % à 100 % dans une plage de 2 V à 6 V. Ainsi, au point nominal, la pleine puissance calorifique est déjà atteinte avec un niveau de puissance acoustique faible.

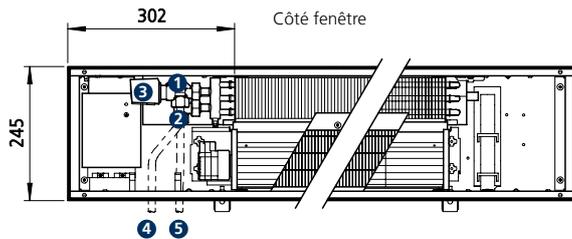
### D. Dispositif d'arrêt de sécurité

Chaque système Katherm HK E est équipé d'un dispositif d'arrêt de sécurité. Si, en cas d'utilisation non conforme (par ex. en cas de retrait du recouvrement du convecteur en caniveau) la température de la surface de la grille augmente au delà de la limite admissible, la puissance calorifique est réduite automatiquement. Si la température ne peut pas être baissée, le limiteur de température de sécurité la coupe par verrouillage. Le déclenchement du limiteur de température de sécurité et d'autres messages d'erreur peuvent être signalés par le biais d'un contact de messages d'erreur libre de potentiel.



## Raccordement à l'eau – Tuyauterie

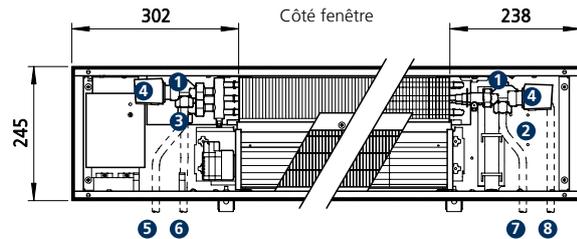
**Katherm HK 245/160, 2 tuyaux, hauteur de caniveau 160 mm**



Vue de dessus

- 1 Base de vanne 1/2", forme axiale, type 346914 ou type 346911 (en fonction du débit)
- 2 Raccord vissé de retour verrouillable 1/2", forme angulaire, type 145953
- 3 Servomoteur thermo-électrique, type 146906  
Alternative : kit de vanne type 143241 ou type 143211 (en fonction du débit)
- 4 Départ chauffage/refroidissement
- 5 Retour chauffage/refroidissement

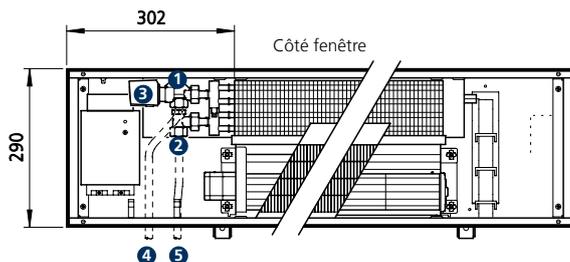
**Katherm HK 245/160, 4 tuyaux, hauteur de caniveau 160 mm**



Vue de dessus

- 1 Base de vanne 1/2", forme axiale, type 346914 ou type 346911 (en fonction du débit)
- 2 Raccord vissé de retour verrouillable 1/2", forme droite, type 145952
- 3 Raccord vissé de retour verrouillable 1/2", forme angulaire, type 145953
- 4 Servomoteur thermo-électrique, type 146906  
Alternative : kit de vanne type 143441 ou type 143411 (en fonction du débit)
- 5 Départ refroidissement
- 6 Retour refroidissement
- 7 Départ chauffage
- 8 Retour chauffage

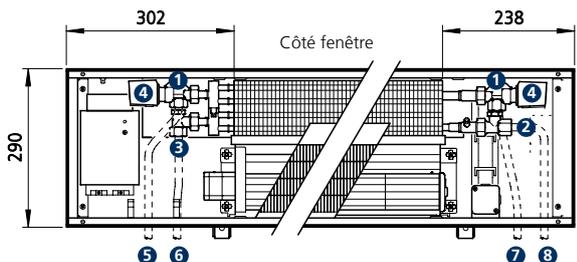
**Katherm HK 290/160, 2 tuyaux, hauteur de caniveau 160 mm**



Vue de dessus

- 1 Base de vanne 1/2", forme axiale, type 346914 ou type 346911 (en fonction du débit)
- 2 Raccord vissé de retour verrouillable 1/2", forme angulaire, type 145953
- 3 Servomoteur thermo-électrique, type 146906  
Alternative : kit de vanne type 143241 ou type 143211 (en fonction du débit)
- 4 Départ chauffage/refroidissement
- 5 Retour chauffage/refroidissement

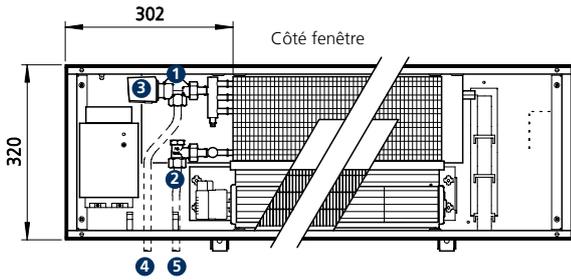
**Katherm HK 290/160, 4 tuyaux, hauteur de caniveau 160 mm**



Vue de dessus

- 1 Base de vanne 1/2", forme axiale, type 346914 ou type 346911 (en fonction du débit)
- 2 Raccord vissé de retour verrouillable 1/2", forme droite, type 145952
- 3 Raccord vissé de retour verrouillable 1/2", forme angulaire, type 145953
- 4 Servomoteur thermo-électrique, type 146906  
Alternative : kit de vanne type 143441 ou type 143411 (en fonction du débit)
- 5 Départ refroidissement
- 6 Retour climatisation
- 7 Départ chauffage
- 8 Retour chauffage

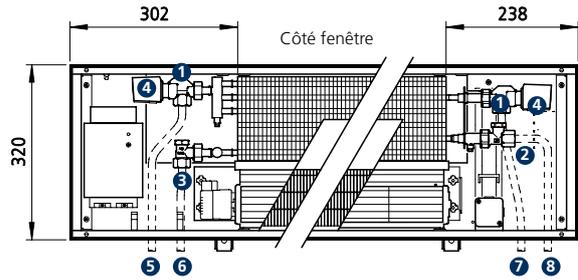
**Katherm HK 320/130, 2 tuyaux, hauteur de caniveau 130 mm**



Vue de dessus

- 1 Base de vanne 1/2", forme axiale, type 346914 ou type 346911 (en fonction du débit)
- 2 Raccord vissé de retour verrouillable 1/2", forme angulaire, type 145953
- 3 Servomoteur thermo-électrique, type 146906  
Alternative : kit de vanne type 143241 ou type 143211 (en fonction du débit)
- 4 Départ chauffage/refroidissement
- 5 Retour chauffage/refroidissement

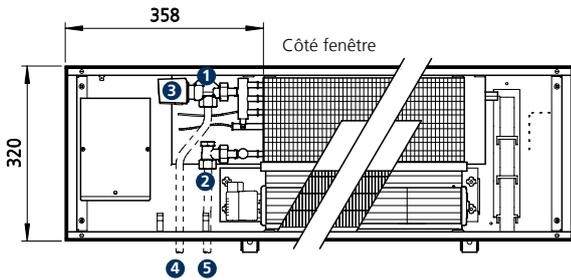
**Katherm HK 320/130, 4 tuyaux, hauteur de caniveau 130 mm**



Vue de dessus

- 1 Base de vanne 1/2", forme axiale, type 346914 ou type 346911 (en fonction du débit)
- 2 Raccord vissé de retour verrouillable 1/2", forme droite, type 145952
- 3 Raccord vissé de retour verrouillable 1/2", forme angulaire, type 145953
- 4 Servomoteur thermo-électrique, type 146906  
Alternative : kit de vanne type 143441 ou type 143411 (en fonction du débit)
- 5 Départ refroidissement
- 6 Retour refroidissement
- 7 Départ chauffage
- 8 Retour chauffage

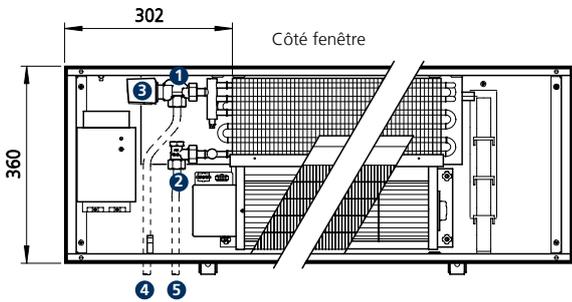
**Katherm HK 320/130 E, 2 tuyaux, hauteur de caniveau 130 mm**



Vue de dessus

- 1 Base de vanne 1/2", forme axiale, type 346914 ou type 346911 (en fonction du débit)
- 2 Raccord vissé de retour verrouillable 1/2", forme angulaire, type 145953
- 3 Servomoteur thermo-électrique, type 146906  
Alternative : kit de vanne type 143241 ou type 143211 (en fonction du débit)
- 4 Départ chauffage/refroidissement
- 5 Retour chauffage/refroidissement

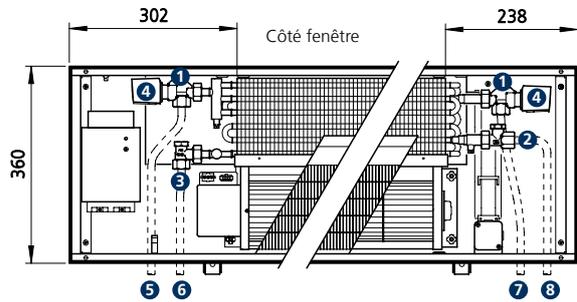
**Katherm HK 360/210, 2 tuyaux, hauteur de caniveau 210 mm**



Vue de dessus

- 1 Base de vanne 1/2", forme axiale, pour débit plus élevé, type 346914
- 2 Raccord vissé de retour verrouillable 1/2", pour débit plus élevé, forme angulaire, type 145955
- 3 Servomoteur thermo-électrique, type 146906  
Alternative : Kit de vanne type 143241
- 4 Départ chauffage/refroidissement
- 5 Retour chauffage/refroidissement

**Katherm HK 360/210, 4 tuyaux, hauteur de caniveau 210 mm**



Vue de dessus

- 1 Base de vanne 1/2", forme axiale, pour débit plus élevé, type 346914
- 2 Raccord vissé de retour verrouillable 1/2", pour débit plus élevé, forme droite, type 145954
- 3 Raccord vissé de retour verrouillable 1/2", pour débit plus élevé, forme angulaire, type 145955
- 4 Servomoteur thermo-électrique, type 146906  
Alternative : Kit de vanne type 143441
- 5 Départ refroidissement
- 6 Retour refroidissement
- 7 Départ chauffage
- 8 Retour chauffage

# 04 ▶ Technique de régulation

## Version électromécanique 24 V

Version pour la régulation complète sur site du système Katherm HK (pas pour Katherm HK 360) ou par chronothermostats pratiques.

### Propriétés du produit

- ▶ La tension de service doit s'opérer par une alimentation en 24 V CC centralisée fournie sur site.
- ▶ L'alimentation externe en tension permet un espace de raccordement peu encombrant dans le caniveau au sol et ainsi un raccordement hydraulique confortable.
- ▶ En cas de panne éventuelle du moteur, notamment en cas de surcharge, le message d'erreur est évalué en interne et le ventilateur est désactivé automatiquement.

### Régulation électromécanique type 30456



Chronothermostat encastré avec régulation de la vitesse du ventilateur en 10 paliers, programme journalier et hebdomadaire inclus

### Propriétés du produit :

- ▶ Écran large éclairé doté de quatre touches tactiles
- ▶ Intégration possible dans chaque programme d'interrupteurs 50 x 50
- ▶ Intégration possible avec cadre intermédiaire dans un programme d'interrupteurs 55 x 55
- ▶ Recouvrement et cadre de couleur blanc pur (similaire à RAL 9010)
- ▶ Sonde de température intégrée
- ▶ Fonction de protection antigel intérieure (mesure de la température à l'intérieur des chronothermostats).
- ▶ Programmes des heures de programmation journalière ou hebdomadaire intégrés avec passage automatique heure d'hiver/heure d'été
- ▶ Tension de service et de sortie 24 V (commande ventilateur 0-10 V)
- ▶ Adapté aux systèmes Katherm HK et HK E, 5 appareils max.

## Informations relatives au câblage

Les points décrits ci-dessous doivent être respectés pour les schémas d'installation électrique ci-dessous relatifs au câblage :

- ▶ Les indications sur les types de câbles et leur pose doivent être respectées, conformément à la norme VDE 0100.
- ▶ Sans \* : NYM-J. Le nombre de conducteurs requis, y compris le conducteur de protection est spécifié sur le câble. La section n'est pas spécifiée, étant donné que la longueur du câble est incorporée dans le calcul de la section.
- ▶ Avec \* : J-Y(ST)Y 0,8 mm. Poser séparément des lignes à haute tension.
- ▶ Si d'autres types de câbles sont utilisés, ces derniers doivent être au moins équivalents.
- ▶ Les bornes de raccordement de l'appareil sont adaptées à une coupe transversale maximale de fil de 2,5 mm<sup>2</sup>.
- ▶ En cas d'utilisation de disjoncteurs différentiels, nous recommandons l'utilisation du type F. Pour la conception du courant différentiel assigné, respecter les indications de la norme DIN VDE 0100 Parties 400 et 500.
- ▶ Pour la conception de l'alimentation réseau sur le site et la protection par fusible, les données électriques du tableau ci-dessous doivent être observées.

### Caractéristiques électriques Katherm HK 320/130, 245/160, version électromécanique 24 V (\*24)

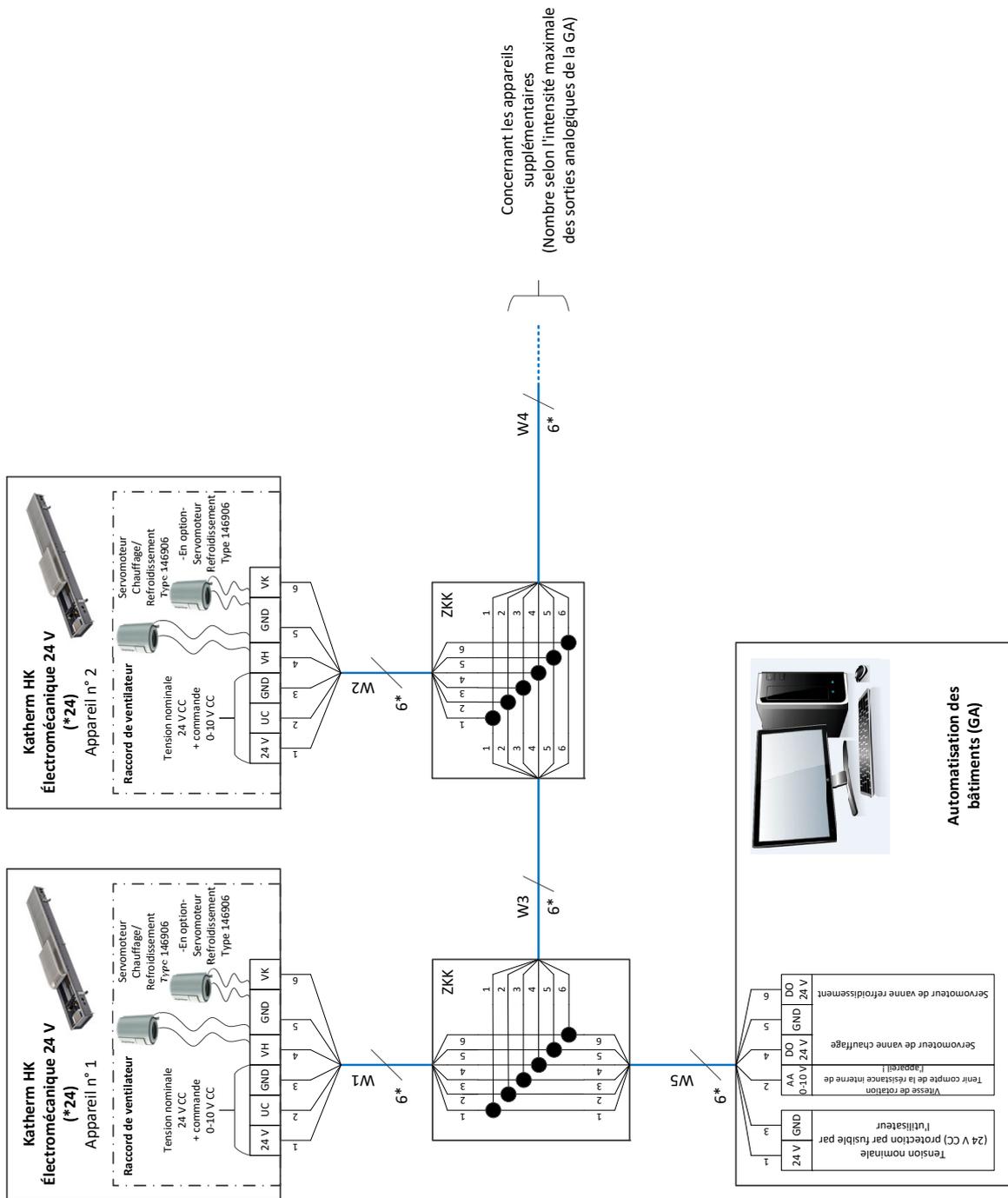
Longueur de caniveau	Ventilateurs	Tension nominale	Fréquence de réseau	Puissance nominale	Courant nominal	Courant de travail	Entrée analogique Ri	Indice de protection	Classe de protection
[mm]	[Nombre]	[V CC]	[Hz]	[W]	[A]	[mA]	[kΩ]		
915	1( 3600)	24	/	6	0,25	/	200	IP00	III
1200	1( 3600)	24	/	11	0,46	/	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

### Caractéristiques électriques Katherm HK 290/160, version électromécanique 24 V (\*24)

Longueur de caniveau	Ventilateurs	Tension nominale	Fréquence de réseau	Puissance nominale	Courant nominal	Courant de travail	Entrée analogique Ri	Indice de protection	Classe de protection
[mm]	[Nombre]	[V CC]	[Hz]	[W]	[A]	[mA]	[kΩ]		
950	1( 380)	24	/	9	0,38	/	100	IP00	III
1200	1( 630)	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



# Katherm HK, électromécanique 24 V, 2 ou 4 tuyaux, actionneur(s) de vanne 24 V CA/CC ouverte/fermée, commande via GLT



# Description de la régulation Katherm HK version électromécanique (\*00)

## Propriétés du produit

Dans sa version électromécanique (\*00), le système Katherm HK dispose d'un bloc d'alimentation intégré 230 VCA/24 VCC. Le ventilateur est monté en usine et câblé sur une borne. Des borniers correspondants sont disponibles pour les actionneurs de vanne.

## Ventilateurs

La vitesse des ventilateurs EC utilisés est réglable en continu par un signal de 0-10 V CC. L'électronique « intelligente » du moteur détecte les éventuelles pannes du moteur et coupe automatiquement le ventilateur.

## Unités de commande

Pour la commande, Kampmann propose une large gamme d'accessoires de régulation.

### Thermostat ambiant, type 196000030155



Thermostat ambiant avec variateur de vitesse trois paliers pour montage mural apparent, design sobre

#### Propriétés du produit :

- ▶ Applications à 2 et 4 tuyaux, actionneurs de vanne thermique 230 V CA ouverte/fermée, fermée sans courant
- ▶ Boîtier en plastique ABS, version fonctionnelle et robuste, couleur blanc pur similaire à RAL 9010, pour montage sur plâtre sur boîtier encastré
- ▶ Commande simple via un grand bouton rotatif pour réglage de la température avec saisie mécanique de la température de consigne, sélecteur de mode de fonctionnement Veille, ventilateur manuel, ventilateur automatique, contacteur à 3 niveaux pour présélection de la vitesse de rotation du ventilateur en position « Ventilateur manuel » du sélecteur de mode de fonctionnement
- ▶ Entrée de commande commutation chauffage/refroidissement dans des applications à 2 tuyaux
- ▶ Entrée de commande réglable au choix sur commutation Confort/ECO ou ON/OFF
- ▶ Fonction de protection antigel intérieure < 5 °C → vanne de chauffage ouverte, niveau de ventilation 3
- ▶ utilisation au choix de la sonde de température ambiante interne ou d'une sonde externe (accessoire)
- ▶ Adapté au système Katherm HK, 5 appareils max.

### Régulateur climatique type 196000146928



Régulateur de la température ambiante avec affichage de la valeur théorique par flèches seuils, design sobre

#### Propriétés du produit :

- ▶ Application à 2 et 4 tuyaux, affichage de la valeur théorique par flèches seuils, plage de régulation 13-29 degrés
- ▶ Boîtier en plastique ABS, version robuste, couleur blanc pur similaire à RAL 9010, pour montage sur plâtre
- ▶ Entrée de commande réglable au choix sur commutation Confort/ECO ou ON/OFF
- ▶ Protection antigel de l'appareil < 5 °C → vanne(s) ouverte(s)
- ▶ Fonctionnement parallèle de max. 5 appareils possible
- ▶ Adapté au système Katherm HK E, 5 appareils max.

## Régulateur climatique Type 196000148941 / Type 196000148942 / Type 196000148943 / Type 196000148944



Le régulateur climatique est une unité de commande dotée d'une surface vitrée de qualité

### Propriétés du produit :

- ▶ Applications à 2 et 4 tuyaux, actionneurs de vanne thermique 230 V CA ouverte/fermée, fermée sans courant
- ▶ Écran LCD 2,5 pouces
- ▶ Surface vitrée de qualité avec touches capacitives
- ▶ Anneau LED pour retour d'information des touches
- ▶ Sélection de la valeur affichée (température ambiante, valeur théorique, décalage valeur théorique)
- ▶ Rétro-éclairage par LED à commutation automatique
- ▶ Utilisation au choix de la sonde de température ambiante interne ou d'une sonde externe (accessoire)
- ▶ Régulation de la température ambiante
- ▶ Fonction de protection antigel intérieure paramétrable → RT < 8 ° = vanne de chauffage ouverte, niveau de ventilation 1
- ▶ Fonction de protection antigel de l'appareil paramétrable → RT < 4 °C = vanne(s) ouverte(s), ventilateur éteint
- ▶ Mode veille
- ▶ Commutation Eco/Jour
- ▶ Fonctionnement manuel ou automatique
- ▶ Affichage de la fonction sur l'écran
- ▶ Affichage de l'alarme sur l'écran
- ▶ Programmation de commutation avec 3 canaux horaires de 4 points de commutation chacun
- ▶ Mode Cleaning
- ▶ Langue programmable : allemand ou anglais
- ▶ Interface esclave Modbus RTU pour le couplage avec un système immotique supérieur (GA) (seulement avec les types 148943 et 148944)
- ▶ 3 entrées de commande sur le type 148941 et le type 148942 ou 2 entrées de commande sur le type 148943 et le type 148944 (fonctions paramétrables, par exemple contact de fenêtre, détection de présence, commutation chauffage/refroidissement), sonde ambiante externe
- ▶ Niveau de configuration protégé par mot de passe

- ▶ Montage sur plâtre sur boîtier encastré
- ▶ Couleur blanc pur (type 148941 et type 148943) ou noir (type 148942 et type 148944)
- ▶ Adapté au système Katherm HK, 4 appareils max.

### Fonctionnement via systèmes sur site

Alternativement aux unités de commande Kampmann, une commande par signaux analogiques et numériques est possible. Les entrées et/ou sorties analogiques et numériques suivantes sont nécessaires :

- ▶ Commande du nombre de tours par un signal 0-10 V CC-Signal ; à 1,5 V CC, le ventilateur démarre de manière sûre
- ▶ Entrée de commande pour la saisie d'une éventuelle alarme de condensation → seulement sur la version électromécanique avec pompe à condensat
- ▶ Signaux numériques pour la commande du ou des actionneurs de vanne suivant la version de l'actionneur
- ▶ Contact libre de potentiel pour la commutation (seulement sur le système Katherm HK E)

## Informations relatives au câblage

Les points suivants doivent être respectés pour les schémas d'installation électrique ci-dessous relatifs au câblage :

- ▶ Les indications sur les types de câbles et leur pose doivent être respectées, conformément à la norme VDE 0100.
- ▶ Sans \* : NYM-J. Le nombre de conducteurs requis, y compris le conducteur de protection est spécifié sur le câble. La section n'est pas spécifiée, étant donné que la longueur du câble est incorporée dans le calcul de la section.
- ▶ Avec \* : J-Y(ST)Y 0,8 mm. Poser séparément des lignes à haute tension.
- ▶ Si d'autres types de câbles sont utilisés, ces derniers doivent être au moins équivalents.
- ▶ Les bornes de raccordement de l'appareil sont adaptées à une coupe transversale maximale de fil de 2,5 mm<sup>2</sup>.
- ▶ En cas d'utilisation de disjoncteurs différentiels, nous recommandons l'utilisation du type F. Pour la conception du courant différentiel assigné, respecter les indications de la norme DIN VDE 0100 Parties 400 et 500.
- ▶ Pour la conception de l'alimentation réseau sur le site et la protection par fusible, les données électriques du tableau ci-dessous doivent être observées.

### Caractéristiques électriques Katherm HK 320/130, 245/160, version électromécanique 230 V (\*00)

Longueur de caniveau	Ventilateurs	Tension nominale	Fréquence de réseau	Puissance nominale	Courant nominal	Courant de travail	Entrée analogique Ri	Indice de protection	Classe de protection
[mm]	[Nombre]	[V CA]	[Hz]	[W]	[A]	[mA]	[kΩ]		
915	1( 3600)	230	50	7	0,82	/	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)	230	50	30	0,29	/	100	IP00	I
3000	2 (10800, 10800)	230	50	36	0,34	/	100	IP00	I

### Caractéristiques électriques Katherm HK E 320/130, version électromécanique 230 V (\*00)

Longueur de caniveau	Ventilateurs	Tension nominale	Fréquence de réseau	Puissance nominale	Courant nominal	Courant de travail	Entrée analogique Ri	Indice de protection	Classe de protection
[mm]	[Nombre]	[V CA]	[Hz]	[W]	[A]	[mA]	[kΩ]		
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

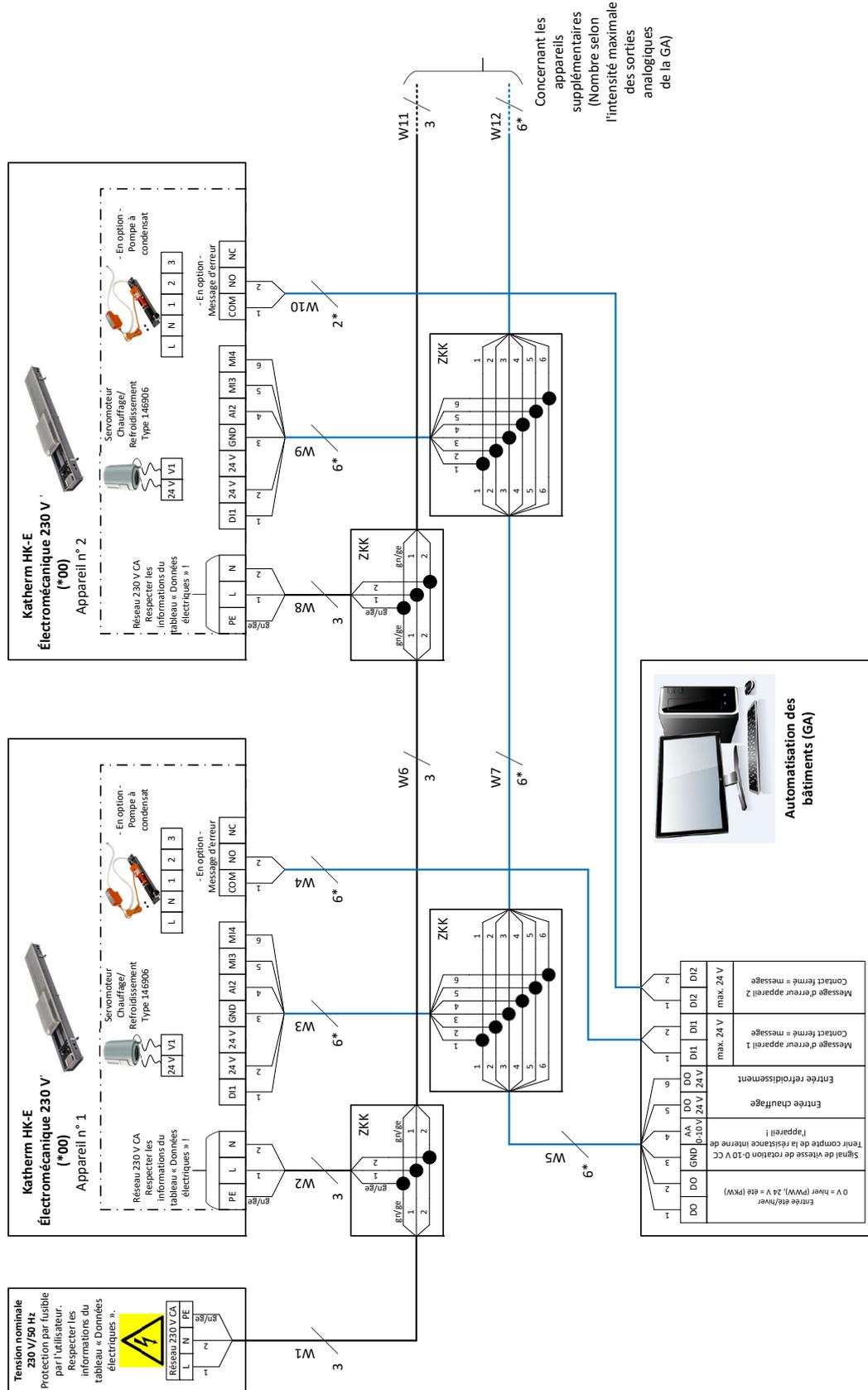
### Caractéristiques électriques Katherm HK 290/160, version électromécanique 230 V (\*00)

Longueur de caniveau	Ventilateurs	Tension nominale	Fréquence de réseau	Puissance nominale	Courant nominal	Courant de travail	Entrée analogique Ri	Indice de protection	Classe de protection
[mm]	[Nombre]	[V CA]	[Hz]	[W]	[A]	[mA]	[kΩ]		
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

### Caractéristiques électriques Katherm HK 360/210, version électromécanique 230 V (\*00)

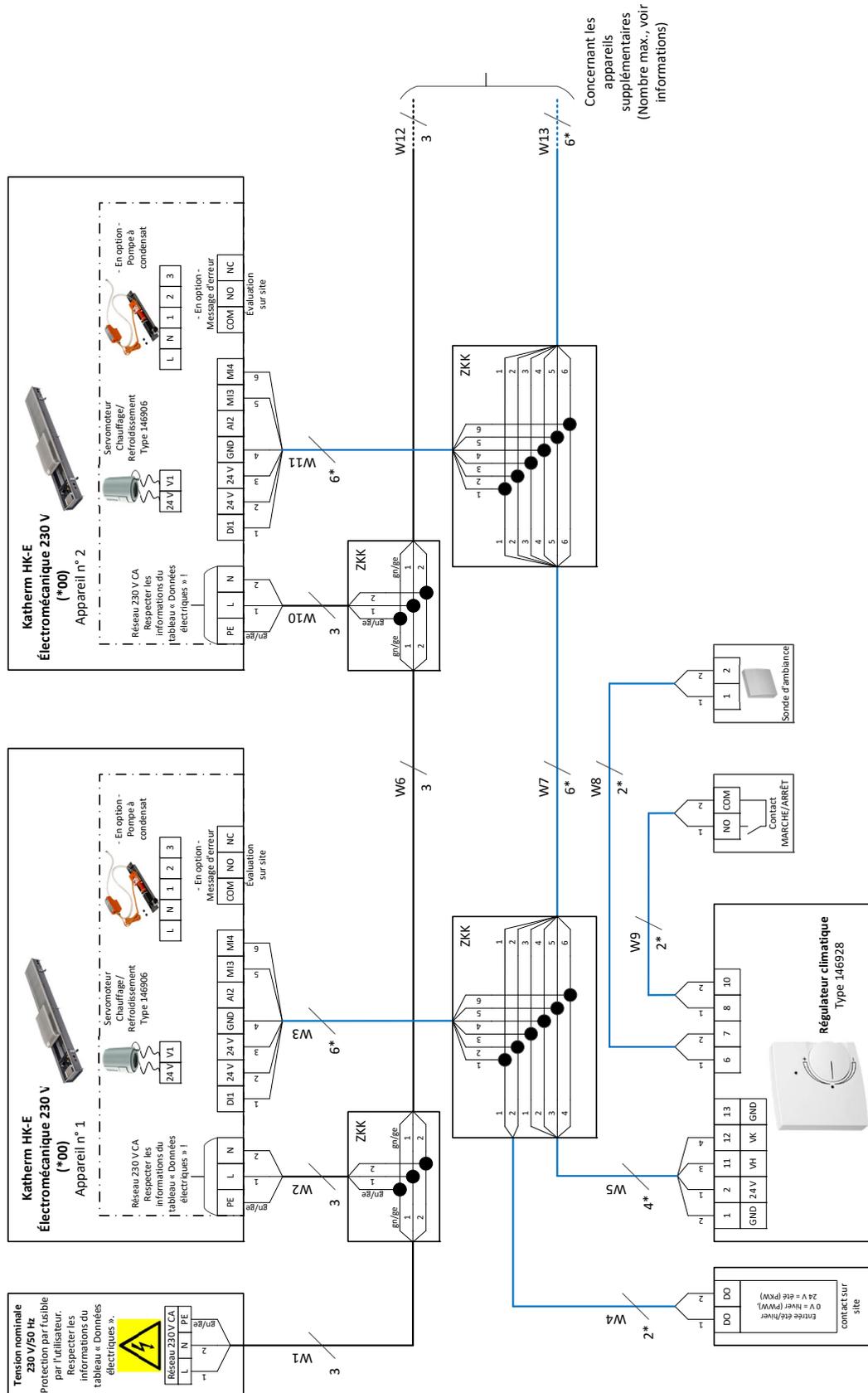
Longueur de caniveau	Ventilateurs	Tension nominale	Fréquence de réseau	Puissance nominale	Courant nominal	Courant de travail	Entrée analogique Ri	Indice de protection	Classe de protection
[mm]	[Nombre]	[V CA]	[Hz]	[W]	[A]	[mA]	[kΩ]		
950	1( 380)	230	50	12	0,11	/	100	IP00	I
1200	1( 630)	230	50	22	0,21	/	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

# Katherm HK, électromécanique 230 V, 2 ou 4 tuyaux, actionneur(s) de vanne 24 VCA/CC ouverte/fermée, pompe à condensat en option, commande via DDC/ GLT





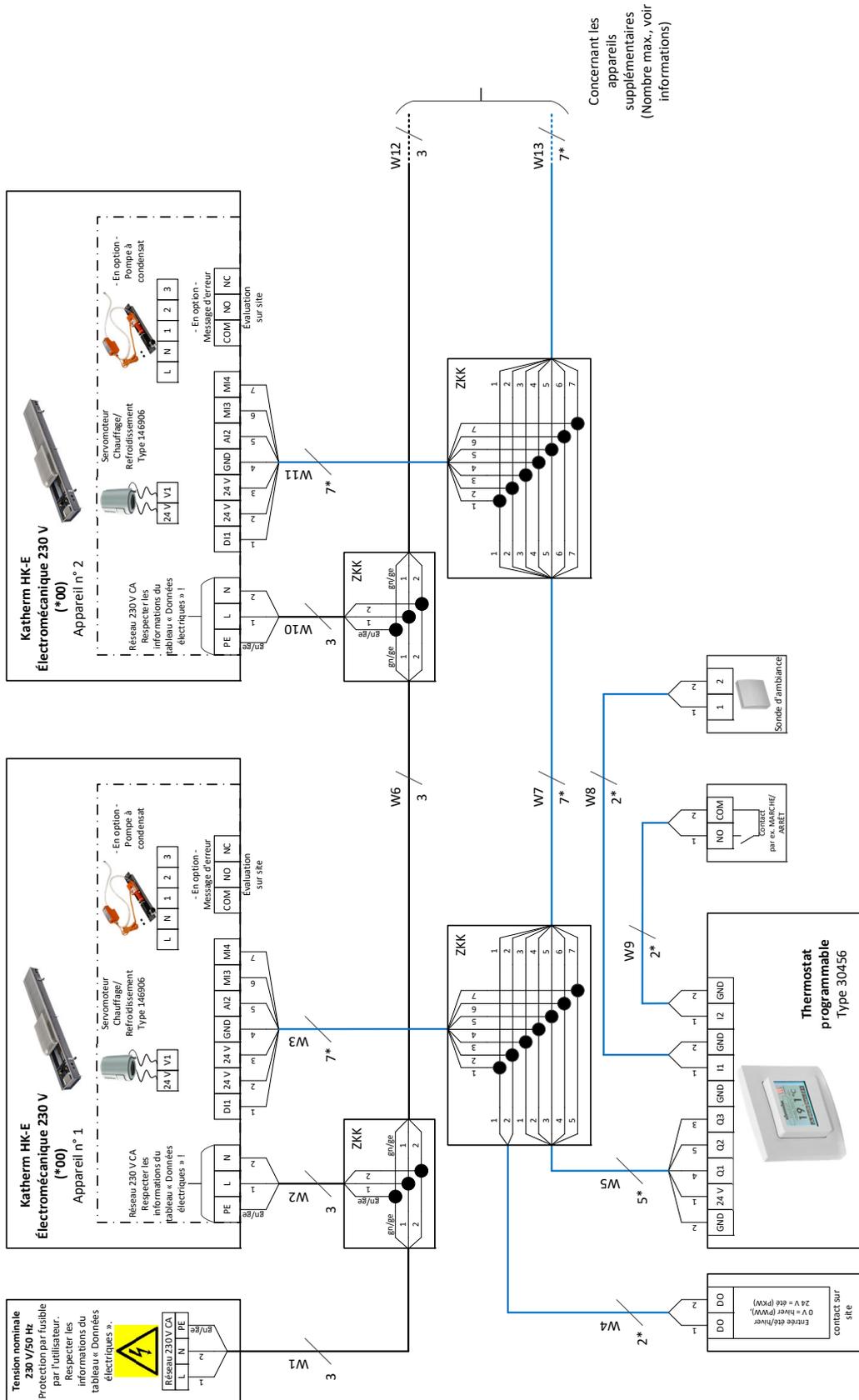
# Katherm HK, électromécanique 230 V, 2 ou 4 tuyaux, actionneur(s) de vanne 230 VCA ouverte/fermée, pompe à condensat en option, avec thermostat ambiant type 30155



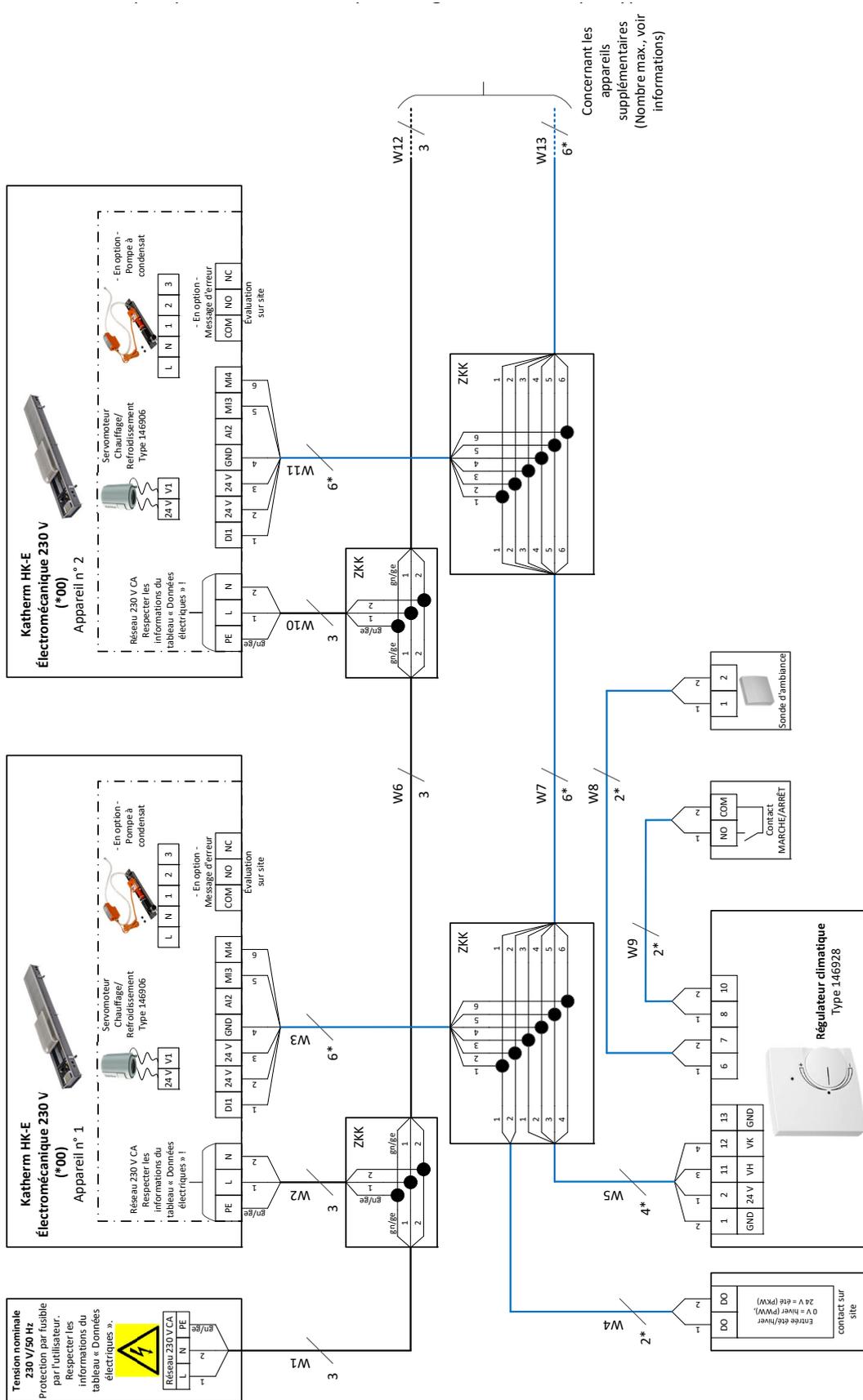
Concernant les appareils supplémentaires (Nombre max., voir informations)



# Katherm HK-E, électromécanique 230 V, 2 tuyaux, registre chauffant électrique, actionneur de vanne 24 VCA/CC ouverte/fermée, pompe à condensat en option, chronothermostat type 30456



# Katherm HK-E, électromécanique 230 V, 2 tuyaux, registre chauffant électrique, actionneur de vanne 24 VCA/CC ouverte/fermée, pompe à condensat en option, régulateur climatique type 146928



# Description de la régulation Katherm HK, version KaControl

## La solution tout compris !

### Propriétés du produit

Les appareils avec KaControl sont entièrement câblés et livrés départ usine avec tous les composants électriques, prêts à être raccordés (sauf accessoires en option).

La commande du microprocesseur KaControl intégrée, performante et paramétrable, couvre toutes les fonctions nécessaires au système Katherm HK.

La « face » de KaControl est l'unité de commande KaController.

Un regroupement de six appareils maximum au moyen d'une unité de commande KaController est possible sans adressage obligatoire.

Des cartes d'interface enfichables en option permettent un couplage avec des systèmes de commande supérieurs.

### Ventilateurs

La vitesse des ventilateurs EC utilisés dans les appareils est réglable par un signal de 0-10 V CC de KaControl. L'électronique « intelligente » du moteur détecte les éventuelles pannes de moteur et coupe automatiquement le ventilateur. Toute panne du moteur de l'appareil auquel le KaController est raccordé s'affiche sur le KaController.

### Unité de commande

Pour l'utilisation et la commande, différentes versions de l'unité de commande KaController sont à disposition.

### KaController

#### Type 196003210001



#### Type 196003210002



#### Type 196003210006



Avec son grand écran, sa commande monotouche et ses touches de fonction latérales en option pour un accès rapide, KaController est extrêmement convivial. Il répond au principe de base « un maximum de nécessaire, un minimum de superflu » pour que l'utilisateur non familiarisé avec l'appareil puisse l'utiliser de manière intuitive. L'écran affiche des pictogrammes universels sans texte. Les fonctions fondamentales se règlent facilement avec le KaController.

### Propriétés du KaController

- ▶ Boîtier en plastique couleur similaire à RAL 9010 (types 196003210001 et 196003210002) ou noir (type 196003210006) pour montage sur plâtre sur boîtier encastré ou montage sur plâtre au moyen d'un cadre d'applique (accessoire)
- ▶ Unités de commande des pièces avec design haut de gamme, avec grand écran LCD multifonction doté d'un rétro-éclairage à LED économique, à allumage automatique
- ▶ Navigateur Pousser/Tourner avec fonction d'enclenchement et de rotation sans fin
- ▶ Touches de fonction latérales pour un accès rapide (uniquement sur le type 196003210002)
- ▶ Sonde de température intégrée
- ▶ Affichage de base modifiable individuellement
- ▶ Affichage de messages de défaut
- ▶ Programmation minuterie hebdomadaire intégrée
- ▶ Niveau de configuration protégé par mot de passe

### Fonctions de régulation du KaControl

La commande du microprocesseur paramétrable KaControl offre de nombreuses fonctions. Les fonctions suivantes nécessaires au produit Venkon sont pré-réglées par défaut :

- ▶ Applications à 2 et 4 tuyaux, actionneurs de vanne thermique 24 V CC ouverte/fermée, fermée sans courant
- ▶ Régulation de la température ambiante avec commande par vanne à 2 points et commande du ventilateur en fonction des besoins en mode automatique ou choix d'une position fixe
- ▶ Fonction de protection antigel intérieure →  $RT < 8^\circ =$  vanne de chauffage ouverte, niveau de ventilation 1
- ▶ Fonction de protection antigel de l'appareil →  $RT < 4^\circ C =$  vanne(s) ouverte(s), ventilateur éteint
- ▶ Utilisation au choix de la sonde de température ambiante interne ou d'une sonde externe (accessoire)
- ▶ Toute alarme de l'appareil auquel l'unité de commande du boîtier d'ambiance KaController est raccordée, par exemple si une panne de moteur ou une alarme condensat est détectée par le KaController et indiquée à l'unité

- ▶ Entrée de commande commutation chauffage/refroidissement dans des applications à 2 tuyaux
- ▶ Entrée de commande réglable au choix sur commutation Confort/ECO ou ON/OFF
- ▶ Sortie de commutation 24 V CC/max. 0,5 A paramétrable sur alarme de l'appareil, demande de chaleur ou de froid (uniquement avec applications à 2 tuyaux)
- ▶ Commande séquentielle vanne (ouverte/fermée) et vitesse du ventilateur via un point de données (2 tuyaux) ou deux points de données 0-10 V CC (4 tuyaux) → seulement avec commande sans KaController
- ▶ Un emplacement pour cartes d'interface en option pour le couplage avec un système immotique supérieur → au choix Modbus, KNX (accessoires)
- ▶ Niveau de configuration protégé par mot de passe
- ▶ Fonctionnement parallèle de 6 appareils max. possible, extensible à 30 appareils max. avec cartes CANbus supplémentaires type 3260701 (accessoire) par appareil

D'autres fonctions souhaitées peuvent, le cas échéant, être paramétrées et doivent être adaptées en conséquence.

## Informations relatives au câblage

Les points suivants doivent être respectés pour les schémas d'installation électrique ci-dessous relatifs au câblage :

- ▶ Les indications sur les types de câbles et leur pose doivent être respectées, conformément à la norme DE 0100.
- ▶ Sans \* : NYM-J. Le nombre de conducteurs requis, y compris le conducteur de protection est spécifié sur le câble. La section n'est pas spécifiée, étant donné que la longueur du câble est incorporée dans le calcul de la section.
- ▶ Avec \* : J-Y(ST)Y 0,8 mm. Poser séparément des lignes à haute tension.
- ▶ Avec \*\* : UNITRONIC BUS LD 0,22 mm<sup>2</sup>. Poser séparément des lignes à haute tension.
- ▶ Si d'autres types de câbles sont utilisés, ces derniers doivent être au moins équivalents.
- ▶ Longueur du câble BUS reliant l'unité de commande du boîtier d'ambiance KaController à l'appareil 1 : maximum 30 m.
- ▶ Nombre maximal d'appareils en parallèle : 6 appareil. Via cartes bus CAN de type 3260701 (voir Accessoires) nécessaires par appareil maximum 30 pièces.
- ▶ La longueur du câble BUS de l'appareil 1 au dernier appareil est de 30 m max. Via cartes bus CAN de type 3260701 (voir Accessoires) nécessaires par appareil max. 500 m.
- ▶ Les bornes de raccordement de l'appareil sont adaptées à une coupe transversale maximale de fil de 2,5 mm<sup>2</sup> pour la ligne d'alimentation.
- ▶ En cas d'utilisation de disjoncteurs différentiels, nous recommandons l'utilisation du type F. Pour la conception du courant différentiel assigné, respecter les indications de la norme DIN VDE 0100 Parties 400 et 500.
- ▶ Pour la conception de l'alimentation réseau sur le site et la protection, les données électriques du tableau ci-dessous doivent être observées.

**Caractéristiques électriques Kathern HK 320/130, 245/160, version KaControl (\*C1)**

Longueur de caniveau	Ventilateurs	Tension nominale	Fréquence de réseau	Puissance nominale	Courant nominal	Courant de travail	Entrée analogique Ri	Indice de protection	Classe de protection
[mm]	[Nombre]	[V CA]	[Hz]	[W]	[A]	[mA]	[kΩ]		
915	1( 3600)	230	50	7	0,82	/	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)	230	50	30	0,29	/	100	IP00	I
3000	2 (10800, 10800)	230	50	36	0,34	/	100	IP00	I

**Caractéristiques électriques Kathern HK 320 E/130, 245/160, version KaControl (\*C1)**

Longueur de caniveau	Ventilateurs	Tension nominale	Fréquence de réseau	Puissance nominale	Courant nominal	Courant de travail	Entrée analogique Ri	Indice de protection	Classe de protection
[mm]	[Nombre]	[V CA]	[Hz]	[W]	[A]	[mA]	[kΩ]		
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

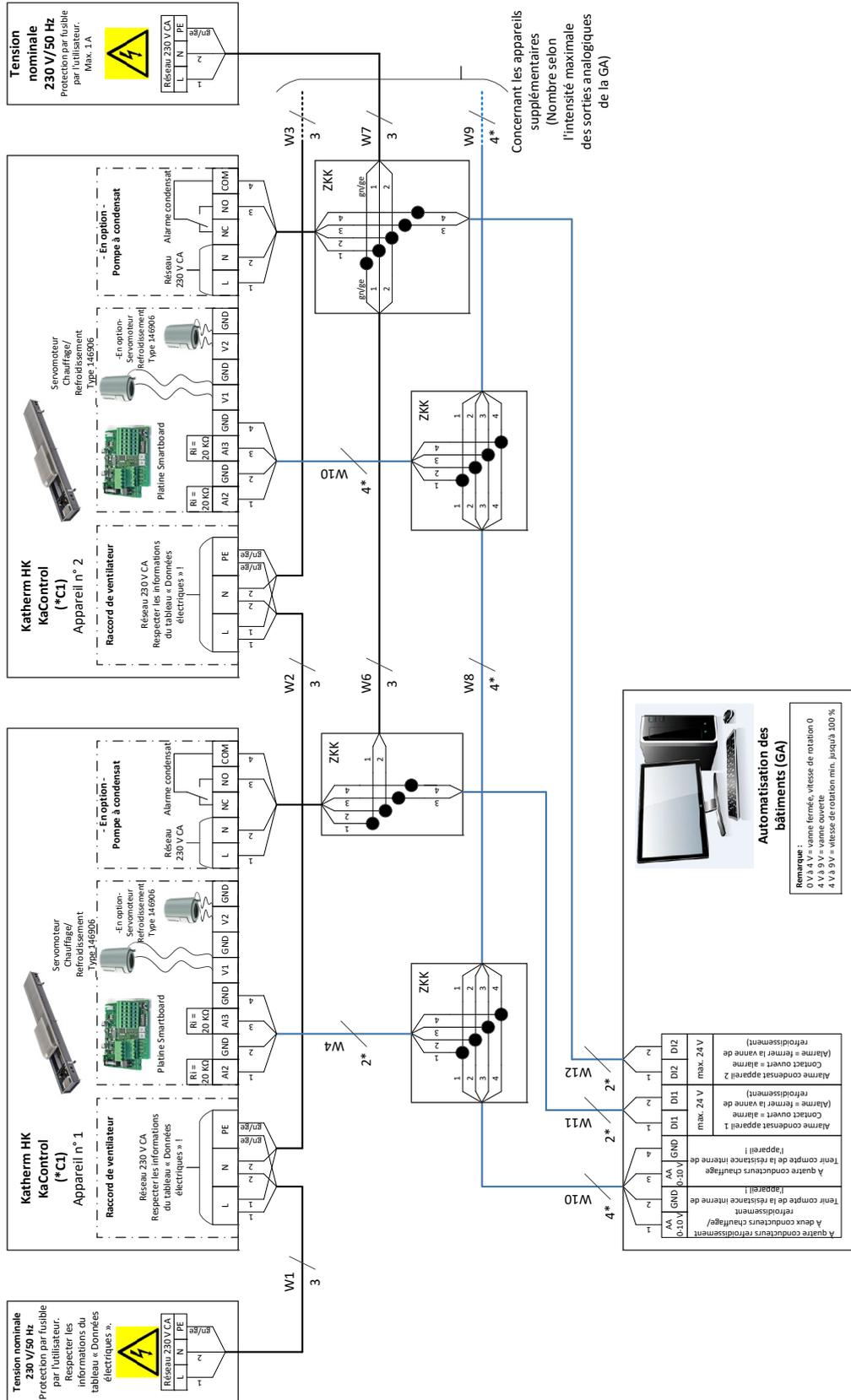
**Caractéristiques électriques Kathern HK 290/160, version KaControl (\*C1)**

Longueur de caniveau	Ventilateurs	Tension nominale	Fréquence de réseau	Puissance nominale	Courant nominal	Courant de travail	Entrée analogique Ri	Indice de protection	Classe de protection
[mm]	[Nombre]	[V CA]	[Hz]	[W]	[A]	[mA]	[kΩ]		
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

**Caractéristiques électriques Kathern HK 360/210, version KaControl (\*C1)**

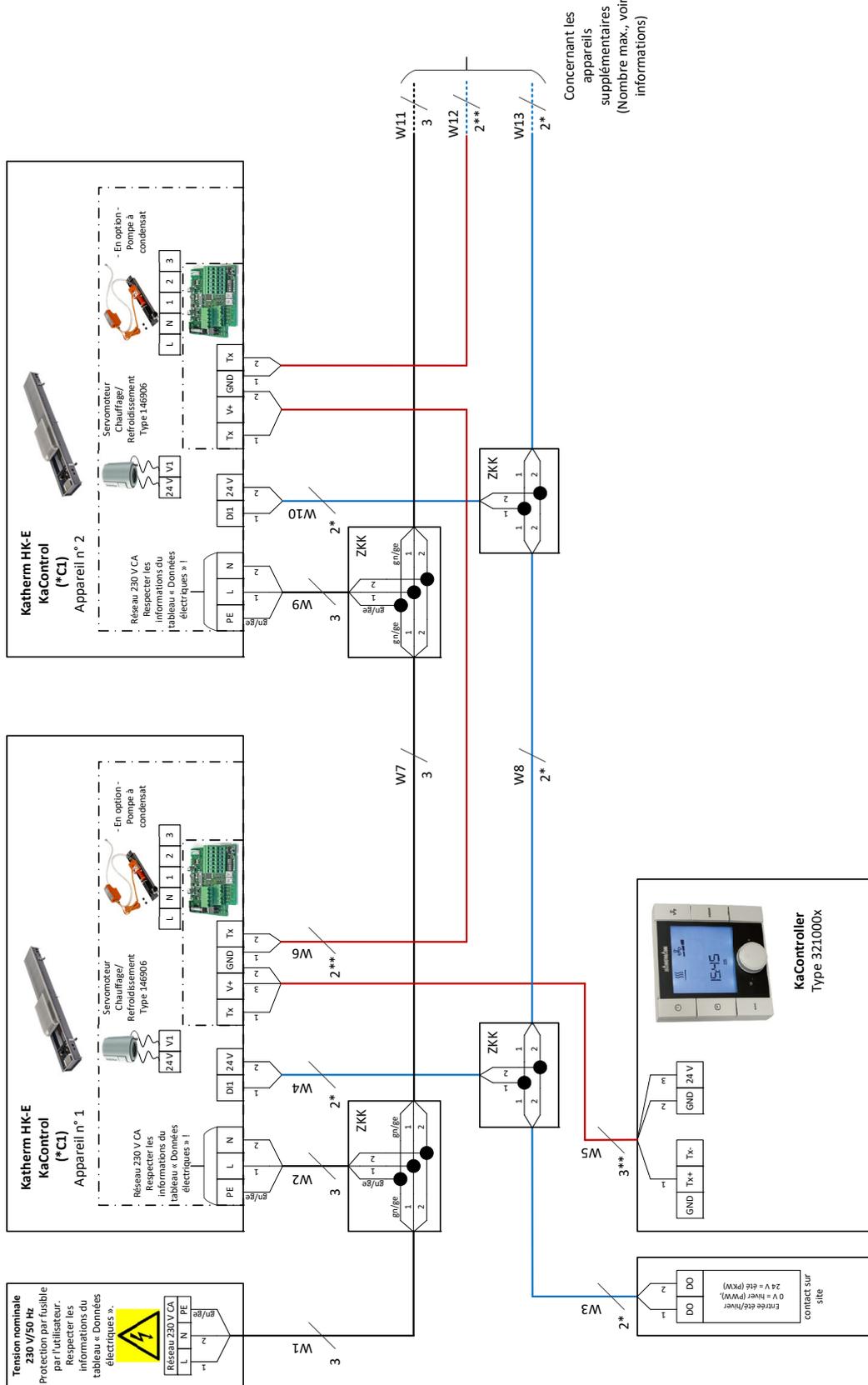
Longueur de caniveau	Ventilateurs	Tension nominale	Fréquence de réseau	Puissance nominale	Courant nominal	Courant de travail	Entrée analogique Ri	Indice de protection	Classe de protection
[mm]	[Nombre]	[V CA]	[Hz]	[W]	[A]	[mA]	[kΩ]		
950	1( 380)	230	50	12	0,11	/	100	IP00	I
1200	1( 630)	230	50	22	0,21	/	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

# Katherm HK, KaControl C1, 2 ou 4 tuyaux, actionneur(s) de vanne 24 VCC ouverte/fermée, pompe à condensat en option, commande 0-10 V CC via système immotique





# Katherm HK-E avec KaControl, 2 tuyaux, registre chauffant électrique, actionneur de vanne 24 VCC ouverte/fermée, pompe à condensat en option, commande via KaController



# KaControl – Intégration dans des réseaux de bâtiments intelligents (IoT)

KaControl offre de nombreuses possibilités d'intégration dans les réseaux de communication établis. Diverses stratégies immotiques peuvent être représentées de différentes manières.

## Couplage simple d'appareils

Par le biais d'interfaces de communication en option, des appareils avec l'équipement de régulation KaControl peuvent être intégrés directement dans des réseaux sur le site. La commande et la surveillance s'effectuent via des points d'information définis. La commande peut être effectuée avec l'unité de commande KaController ou avec des unités de commande appartenant au réseau.

## Couplage de groupes

Six appareils maximum avec l'équipement de régulation KaControl peuvent être utilisés dans un groupe. Par le biais d'interfaces de communication en option, des groupes d'appareils peuvent être intégrés directement dans des réseaux sur le site. La commande et la surveillance s'effectuent via des points d'information définis. La commande d'un groupe peut être effectuée avec l'unité de commande KaController ou avec des unités de commande appartenant au réseau.

## Interfaces de communication

Les interfaces de communication suivantes peuvent être livrées séparément ou être montées départ usine.

- ▶ Modbus RTU
- ▶ KNX

## Remarque :

De plus amples informations sur l'intégration dans des réseaux de bâtiments intelligents et les interfaces de communication respectives sont disponibles sur demande !

## Régulateur d'installation KaControl

Grâce à l'interface Modbus en option, les appareils dotés de l'équipement de régulation KaControl peuvent être mis en réseau individuellement ou en groupe avec des régulateurs Kampmann supérieurs programmés en usine pour former des systèmes.

### KaControl Tableau SEL 4.0



- ▶ Pour surveiller et commander jusqu'à 60 appareils de ventilation secondaires Kampmann répartis en 25 groupes max. (zones), 6 appareils par groupe maximum
- ▶ Commutation chauffage/refroidissement centralisée et par zone
- ▶ Programme horaire propre à chaque zone/pièce
- ▶ Serveur web intégré
- ▶ Licence BACnet en option disponible

### KaControl Tableau AUL



- ▶ Une unité de ventilation Kampmann
- ▶ Jusqu'à 60 appareils d'air secondaire ou rideaux d'air maximum répartis dans max. 10 groupes (zones), appareils tous identiques dans un groupe, 6 appareils maximum par groupe
- ▶ en option : unité de commande KaController par groupe
- ▶ commutation centralisée chauffage (hiver)/refroidissement (été) des appareils d'air secondaire ou chauffage (hiver)/ventilation (été)
- ▶ 5 programmes horaires pouvant être affectés aux groupes
- ▶ en option : passerelle IP BACnet pour le couplage avec des systèmes de commande supérieurs des appareils/zones

### KaControl Visualisation



- ▶ jusqu'à 100/300 appareils
- ▶ en option : unité de commande KaController par groupe
- ▶ commutation centralisée chauffage (hiver)/refroidissement (été) des appareils d'air secondaire ou chauffage (hiver)/ventilation (été) des rideaux d'air
- ▶ Programmes horaires centralisés
- ▶ Visualisation Kampmann appareils d'air secondaire, rideaux d'air et unités de ventilation

#### Remarque :

D'autres informations sur les régulateurs KaControl sont disponibles sur demande !

## Konzept Katherm HK avec KaControl et carte Modbus, commande via SEL 4.0

Ethernet



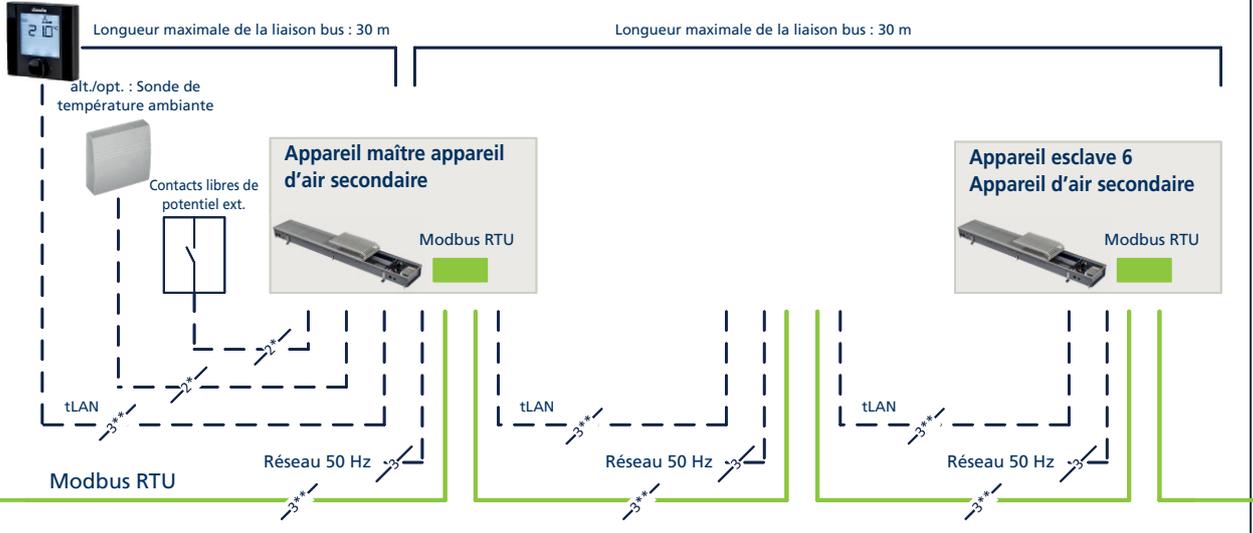
Réseau 50 Hz

**KaControl Tableau SEL4.0**

- Sonde de température extérieure
- Sonde de température de retour
- Producteur de froid
- Producteur de chaleur
- Pompe chauffage chauffage/refroidissement
- Vannes de commutation chauffage/refroidissement
- Anomalies
- ....

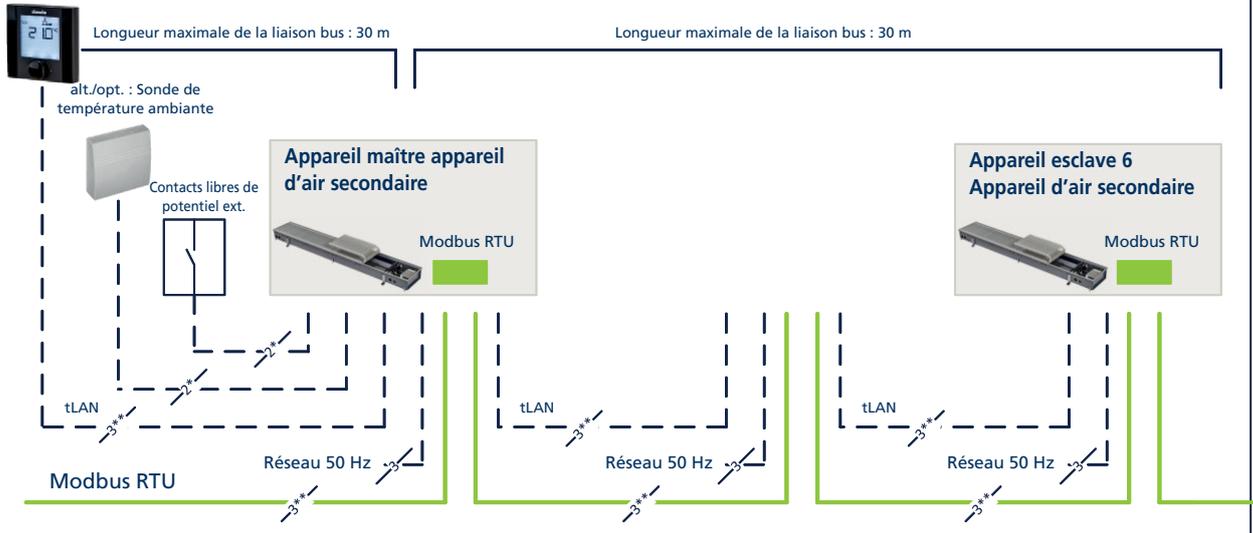
### Pièce / zone de température 1

KaController



### Pièce / zone de température 25

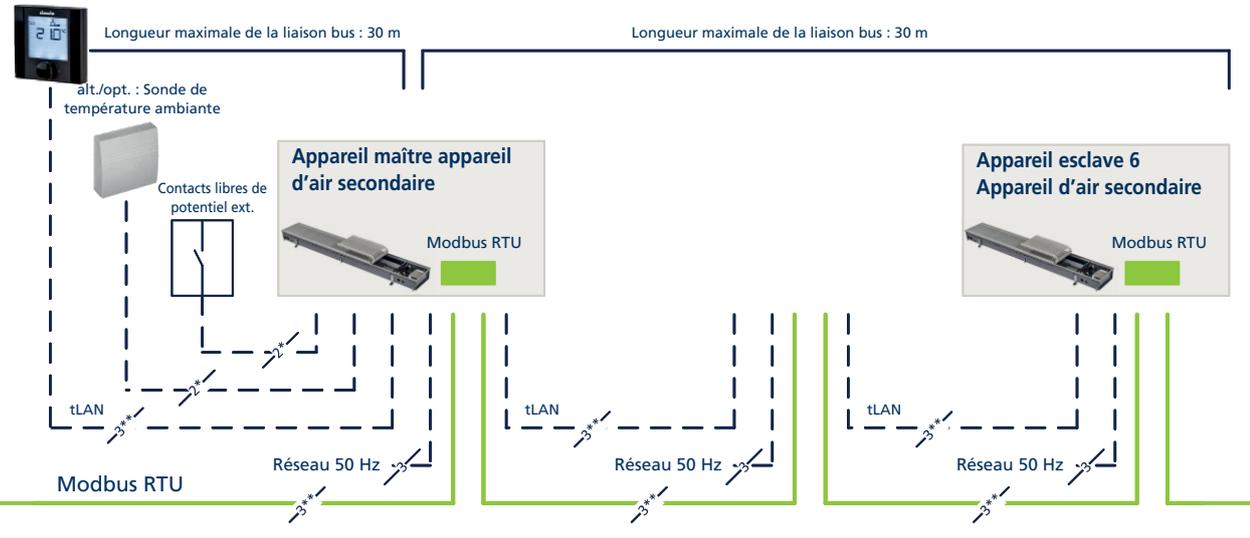
KaController





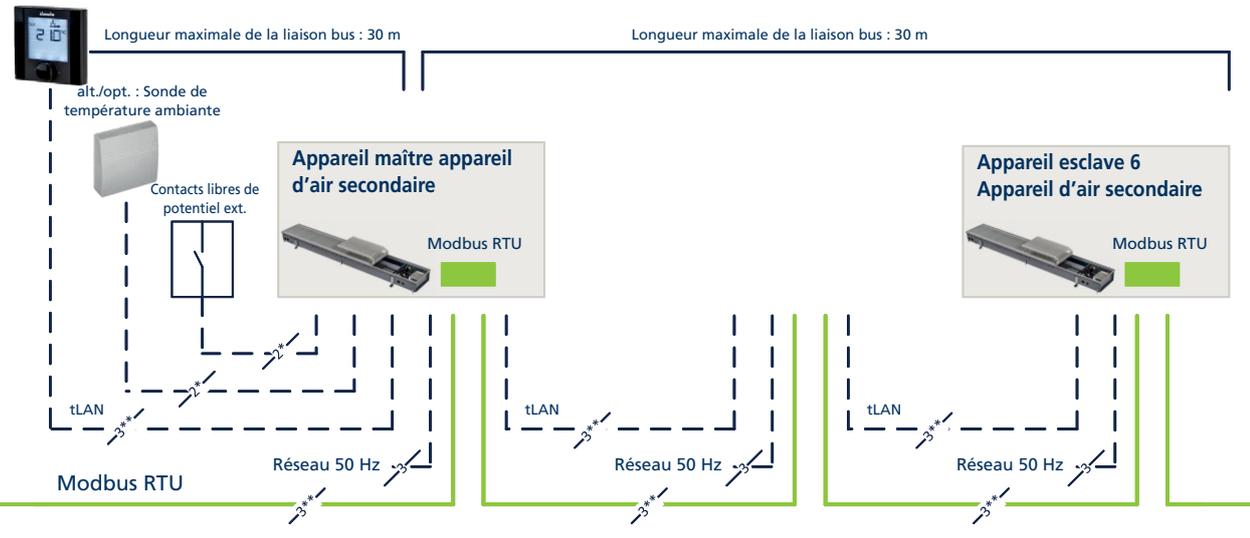
**Pièce / zone de température 2**

KaController



**Pièce / zone de température « n »**

KaController



# 05 ► Informations sur la commande

## Accessoires

Article	Article	Propriétés	Dimensions [mm]	Utilisable pour	Article n°
<b>Accessoires de régulation KaControl</b>					
	KaController	avec commande mono-touche, 24 V appareil de commande dans la pièce pour montage mural, avec sonde de température ambiante, Type de protection IP 30, Plage de réglage de la température -8 - -35 °C, Couleur similaire à RAL 9010 blanc pur, plastique	86 x 52 x 86	tous les appareils avec options de régulation KaControl -C1	<b>196003210001</b>
	KaController	avec commande mono-touche, 24 V appareil de commande dans la pièce pour montage mural, avec sonde de température ambiante, Type de protection IP 30, Couleur similaire à RAL 9017 noir signalisation, plastique	86 x 52 x 86	tous les appareils avec options de régulation KaControl -C1	<b>196003210006</b>
	KaController	avec touches fonctionnelles latérales, 24 V appareil de commande dans la pièce pour montage mural, avec sonde de température ambiante, Type de protection IP 30, Couleur similaire à RAL 9010 blanc pur, plastique	86 x 52 x 86	tous les appareils avec options de régulation KaControl -C1	<b>196003210002</b>
	Sonde de température ambiante	Montage au mur, en applique, Type de protection IP 30, Couleur similaire à RAL 9010 blanc pur, plastique Le lieu de montage du KaController n'est pas adapté à la mesure des températures ? Si c'est le cas, par exemple s'il est installé derrière des rideaux, alors il convient de choisir une sonde de température ambiante KaControl par groupe ! Egalement si vous cherchez une alternative à la sonde de température dans le climatiseur !	101 x 110 x 23	tous les appareils avec régulation KaControl -C1 et régulateur climatique réf. 19600014894*	<b>196003250110</b>
	Sonde en applique	pour mesure de la température de fluide, fonction de commutation chauffage/refroidissement seulement en combinaison d'une vanne à 3 voies, Type de protection IP 67, Plage de réglage de la température -20 - 70 °C, Couleur Noir En cas de risque de gel, par exemple en raison d'une entrée d'air froid, alors il convient de choisir une sonde en applique KaControl pour chaque appareil.	5 x 6 x 3000	tous les appareils avec régulation KaControl -C1 et régulateur climatique réf. 19600014894*	<b>196003250115</b>
	Carte KNX sérielle	pour l'intégration dans un réseau KNX/EIB, interface PCOS00KXN0, Type 3260702 La carte de communication doit être enfoncée sur l'interface libre de la carte de commande.	35 x 20 x 80	tous les appareils avec options de régulation KaControl -C1	<b>196003260702</b>
	Carte sérielle CANbus	pour augmentation du nombre d'appareils en circuit unique de 7 à 30, une carte nécessaire par appareil, pour augmenter la longueur du câble entre le premier et le dernier appareil de 30 m jusqu'à 500 m Utilisable uniquement pour la variante de régulation KaControl.	35 x 30 x 60	tous les appareils avec options de régulation KaControl -C1	<b>196003260301</b>

## Accessoires

Article	Article	Propriétés	Dimensions	Utilisable pour	Article n°
	Carte Modbus sérieuse	Nécessaire pour chaque appareil pour le couplage avec des tableaux KaControl ou réseaux Modbus sur site. La carte de communication doit être enfichée sur l'interface libre de la carte de commande.	31 x 12 x 61 [mm]	tous les appareils avec options de régulation KaControl -C1	196003260101

### Accessoires de régulation électromécanique 230 V

	Régulateur de température ambiante	chauffage/refroidissement, avec affichage de la valeur de consigne au moyen de flèches de seuil, 24 V CA/CC, 0 - 10 V, 50 Hz, pour mode de chauffage ou de refroidissement, en applique, Classe de protection III, Type de protection IP 30, Plage de réglage de la température -13 - -29 °C, Couleur similaire à RAL 9010 blanc pur	77 x 79 x 26	pour le côté air vicié, 5 Katherm QE ou Katherm HK 320 E Chauffages en caniveau	194000146928
	Thermostat ambiant	chauffage/refroidissement, 2 et 4 tuyaux, 3 niveaux Uniquement avec vannes/kits de vannes avec actionneur, 230 V CA, Ouvert/fermé, avec commutateur ARRÊT/manuel/automatique ventilateur, en applique, Plage de réglage de la température 5 - 30 °C, Couleur similaire à RAL 9010 blanc pur	110 x 111 x 26	appareils EC, électromécaniques, 5 Katherm HK Chauffages en caniveau, 2 TOP ou Ultra Aérothermes, 5 Venkon Fan Coil, 2 KaCool D AF, KaCool W ou KaDeck Fan Coil	196000030155
	Régulateur climatique	chauffage/refroidissement, 2 et 4 tuyaux, Sans Modbus, uniquement avec vannes/kits de vannes, 230 V CA, Ouvert/fermé, en continu, avec menu tactile LCD et programmation minuterie intégrée, en applique, Couleur similaire à RAL 9010 blanc pur	78 x 140 x 15	appareils EC, électromécaniques, 4 Katherm HK Chauffages en caniveau, 2 KaCool D AF, KaCool W, Venkon ou KaDeck Fan Coil	196000148941
	Régulateur climatique	chauffage/refroidissement, 2 et 4 tuyaux, Sans Modbus, uniquement avec vannes/kits de vannes, 230 V CA, Ouvert/fermé, en continu, avec menu tactile LCD et programmation minuterie intégrée, en applique, Couleur similaire à RAL 9004 noir de sécurité	78 x 140 x 15	appareils EC, électromécaniques, 4 Katherm HK Chauffages en caniveau, 2 KaCool D AF, KaCool W, Venkon ou KaDeck Fan Coil	196000148942

SUITE ▶

## Accessoires

Article	Article	Propriétés	Dimensions [mm]	Utilisable pour	Article n°
---------	---------	------------	--------------------	-----------------	------------

### Accessoires de régulation électromécanique 24 V

	Thermostat minuterie	chauffage/refroidissement, 2 et 4 tuyaux, uniquement en combinaison avec vannes/kits de vannes, 24 V Actionneur, Ouvert/fermé, en continu, avec menu de commande LCD et programme horaire intégré, commutation chauffage/refroidissement par contact externe libre de potentiel (basse tension), à encastrer, Type de protection IP 30, Couleur similaire à RAL 9010 blanc pur	85 x 46 x 81	Appareils EC électromécaniques 24 V/230 V, 5 Katherm HK ou Katherm HK 320 E Chauffages en caniveau	<b>196000030456</b>
---	----------------------	--	--------------	--	---------------------

### Kit de vannes

	Kit de vannes	chauffage/refroidissement, 2 tuyaux, contient une vanne préréglable, des raccords vissés au retour verrouillables de forme angulaire, Actionneur 24 V, avec une vanne de forme axiale, préréglable, et un raccord vissé au retour verrouillable de forme angulaire, Raccordement 1/2", livré séparément	150 x 120 x 250	pour la commutation chauffage/refroidissement, avec fiche, Katherm HK	<b>194000143211</b>
	Kit de vannes	chauffage/refroidissement, 4 tuyaux, contient 2 vannes préréglables, 2 actionneurs, respectivement 1 raccord vissé au retour verrouillable à passage droit et de forme angulaire, Actionneur 24 V, avec deux vannes de forme axiale, préréglables, 1 vissage du tuyau de retour obturable de forme coudée, 1 vissage du tuyau de retour verrouillable de forme droite et 2 servomoteurs thermoélectriques 24 V, Raccordement 1/2", livré séparément	150 x 120 x 250	pour la commutation chauffage/refroidissement, avec fiche, Katherm HK	<b>194000143411</b>
	Kit de vannes	chauffage/refroidissement, 2 tuyaux, 1 vanne préréglable, servomoteur, raccords vissés au retour verrouillables de forme angulaire, Actionneur 24 V, avec une vanne de forme axiale, préréglable, et un raccord vissé au retour verrouillable de forme angulaire, Raccordement 1/2", livré séparément	150 x 120 x 250	Katherm HK, pour débit élevé à partir de 250 l/h	<b>194000143241</b>
	Kit de vannes	chauffage/refroidissement, 4 tuyaux, 2 vannes préréglables, 2 actionneurs, respectivement 1 raccord vissé au retour verrouillable à passage droit et de forme angulaire, Actionneur 24 V, avec deux vannes de forme axiale, préréglables, 1 vissage du tuyau de retour obturable de forme coudée, 1 vissage du tuyau de retour verrouillable de forme droite et 2 servomoteurs thermoélectriques 24 V, Raccordement 1/2", livré séparément	150 x 120 x 250	Katherm HK, pour débit élevé à partir de 250 l/h	<b>194000143441</b>

SUITE ▶

## Accessoires

Article	Article	Propriétés	Dimensions [mm]	Utilisable pour	Article n°
---------	---------	------------	--------------------	-----------------	------------

### Vannes et vissages du tuyau de retour

	Partie inférieure de vanne	Forme axiale, pré-réglable, Raccordement 1/2"	51 x 33 x 114	Katherm NK 137/182 (hauteurs de conduit 92 mm et 120 mm), Katherm HK	<b>194000346911</b>
	Partie inférieure de vanne	Forme axiale, pré-réglable, valeur kvs = 2,6, Raccordement 1/2"	35 x 50 x 110	Katherm HK, pour débit élevé à partir de 250 l/h	<b>194000346914</b>
	Clé de pré-réglage	Une pièce nécessaire par projet.	20 x 20 x 60	pièces de vannes et kits de vannes pré-réglables et garniture de raccordement de convecteur	<b>194000346915</b>
	Kit de pré-réglage		40 x 55 x 55	vannes et kits de vannes pré-réglables adaptés aux plus grands débits	<b>194000346916</b>
	Vissage du raccord de retour verrouillable	Forme de passage, Raccordement 1/2"	80 x 60 x 100	Katherm NK, Katherm QK ou Katherm HK	<b>194000145952</b>
	Vissage du raccord de retour verrouillable	En angle, Raccordement 1/2"	22 x 50 x 73	Katherm HK	<b>194000145953</b>
	Vissage du raccord de retour verrouillable	Forme droite, Raccordement 1/2"	62 x 35 x 95	Katherm HK, pour débit élevé à partir de 250 l/h	<b>194000145954</b>
	Vissage du raccord de retour verrouillable	Forme coudée, Raccordement 1/2"	33 x 74 x 71	Katherm HK, pour débit élevé à partir de 250 l/h	<b>194000145955</b>

SUITE ▶

## Accessoires

Article	Article	Propriétés	Dimensions	Utilisable pour	Article n°
			[mm]		

### Actionneurs de vanne

	Servomoteur thermoélectrique	230 V CA	39 x 39 x 67	Thermostat ambiant type 30155 et régulateur climatique type 14894x, Katherm NK	<b>194000146905</b>
		24 V CA/CC	64 x 40 x 79	Katherm dans la variante de régulation KaControl -C1 et thermostat programmable type 30456, Katherm QK ou Katherm HK 320 E	<b>194000146906</b>

### Filtre

	Filtre pour l'aspiration d'air	Mat de filtrage de remplacement sans cadre	130 x 4 x 415	Largeur 290 mm, Longueur 950 mm	<b>143014316014</b>
			130 x 8 x 325	Largeur 290 mm, Longueur 1200 mm	<b>143014316019</b>
			130 x 12 x 415	Largeur 290 mm, Longueur 1700 mm	<b>143014316029</b>
			130 x 16 x 350	Largeur 290 mm, Longueur 2000 mm	<b>143014316035</b>
			130 x 20 x 415	Largeur 290 mm, Longueur 2500 mm	<b>143014316045</b>
			130 x 24 x 375	Largeur 290 mm, Longueur 3000 mm	<b>143014316055</b>
			115 x 4 x 380	Largeur 245 mm et 320 mm, Longueur 915 mm	<b>143014313013</b>
			115 x 8 x 325	Largeur 245 mm et 320 mm, Longueur 1200 mm	<b>143014313019</b>
			115 x 12 x 380	Largeur 245 mm et 320 mm, Longueur 1700 mm	<b>143014313029</b>
			115 x 16 x 325	Largeur 245 mm et 320 mm, Longueur 2000 mm	<b>143014313035</b>
			115 x 20 x 380	Largeur 245 mm et 320 mm, Longueur 2500 mm	<b>143014313045</b>
			115 x 24 x 380	Largeur 245 mm et 320 mm, Longueur 3000 mm	<b>143014313055</b>
			160 x 4 x 400	Largeur 360 mm, Longueur 950 mm	<b>143014321014</b>
			160 x 4 x 660	Largeur 360 mm, Longueur 1200 mm	<b>143014321019</b>
160 x 8 x 800	Largeur 360 mm, Longueur 1350 mm	<b>143014321022</b>			
160 x 8 x 400	Largeur 360 mm, Longueur 1850 mm	<b>143014321032</b>			
160 x 8 x 800	Largeur 360 mm, Longueur 2250 mm	<b>143014321040</b>			

### Collecteur/Pompe d'eau de condensation

	Kit de montage pour pompe à condensat	230 V 50 Hz, livré séparément	200 x 100 x 400	Largeur 245 mm, Hauteur 160 mm	<b>194000143819</b>
				Largeur 290 mm, Hauteur 160 mm	<b>194000143815</b>
				largeur 320 mm, hauteur 130 mm et largeur 360 mm, hauteur 210 mm	<b>194000143813</b>
		230 V 50 Hz, monté en usine		Largeur 245 mm, Hauteur 160 mm	<b>194000143820</b>
				Largeur 290 mm, Hauteur 160 mm	<b>194000143816</b>
				largeur 320 mm, hauteur 130 mm et largeur 360 mm, hauteur 210 mm	<b>194000143814</b>

### Couvercles de montage

	Couvercle de protection	en bois, comme protection durant l'installation, installé à l'usine, les grilles sont fournies dans des emballages séparés	230 x 18 x 1000	Largeur 245 mm	<b>194000100245</b>
			275 x 19 x 1000	Largeur 290 mm	<b>194000100290</b>
			305 x 19 x 1000	Largeur 320 mm	<b>194000100320</b>
			345 x 19 x 1000	Largeur 360 mm	<b>194000100360</b>







[Kampmann.fr/katherm-hk](http://Kampmann.fr/katherm-hk)

**KAMPMAN**