



► **Katherm HK**  
Convecteurs en cañiveau

# 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



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

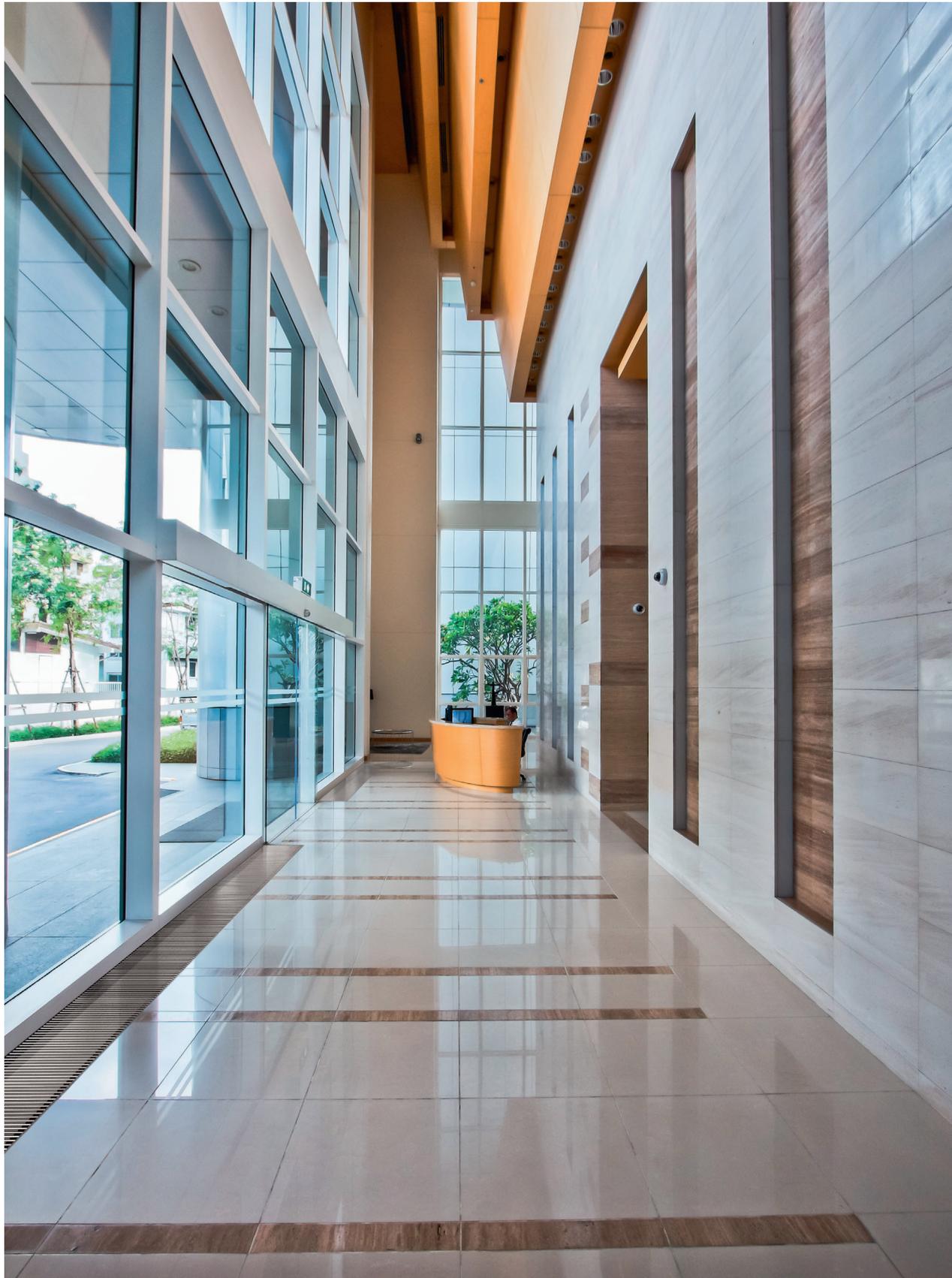


Dans le nouveau siège de l'ADAC à Munich, une solution spéciale de convecteurs en caniveau Katherm HK avec ventilateurs tangentiels EC à haut rendement énergétique garantit un fonctionnement silencieux et des économies d'énergie. Cette variante à caniveau fournit de l'air recyclé filtré, chauffé ou refroidi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

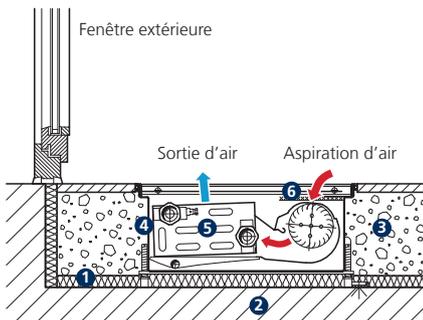
### **Régulation KaControl**

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

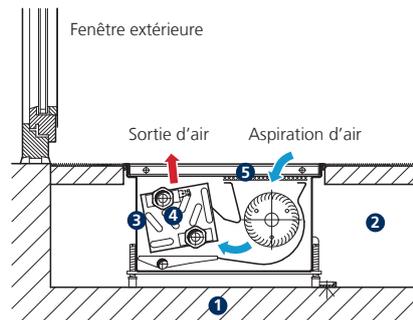
(montage dans la chape, Katherm HK 320, hauteur de caniveau 130 mm)



- 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

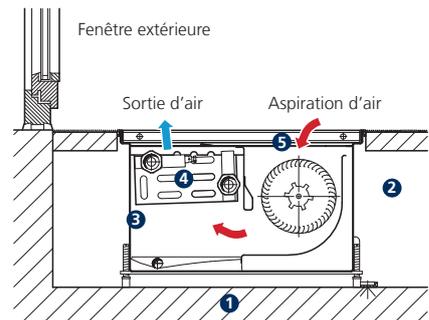
(montage dans double plancher, Katherm HK 290, hauteur de caniveau 160 mm)



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

### Exemple de montage refroidissement

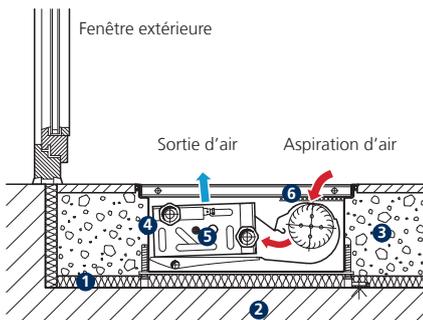
(montage dans double plancher, Katherm HK 360, hauteur de caniveau 210 mm)



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

### Exemple de montage chauffage

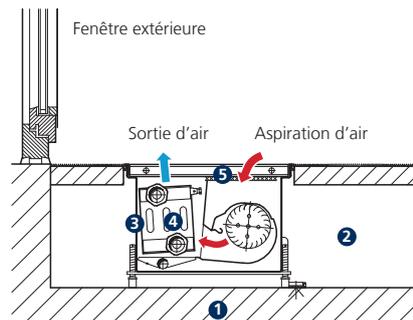
(montage dans la chape, Katherm HKE 320 E, hauteur de caniveau 130 mm)



- 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.

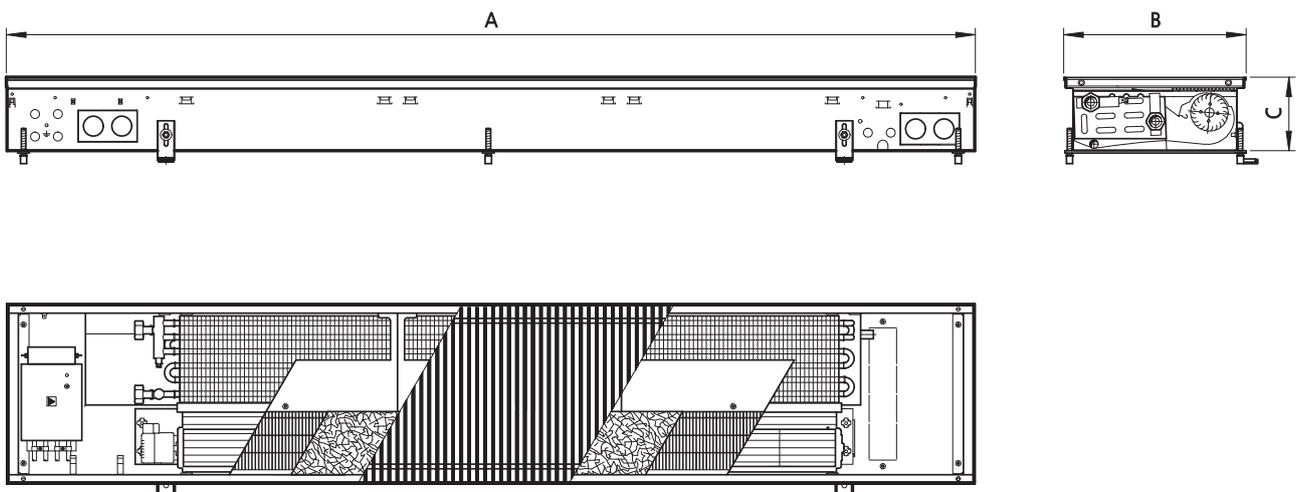


# Aide à la sélection

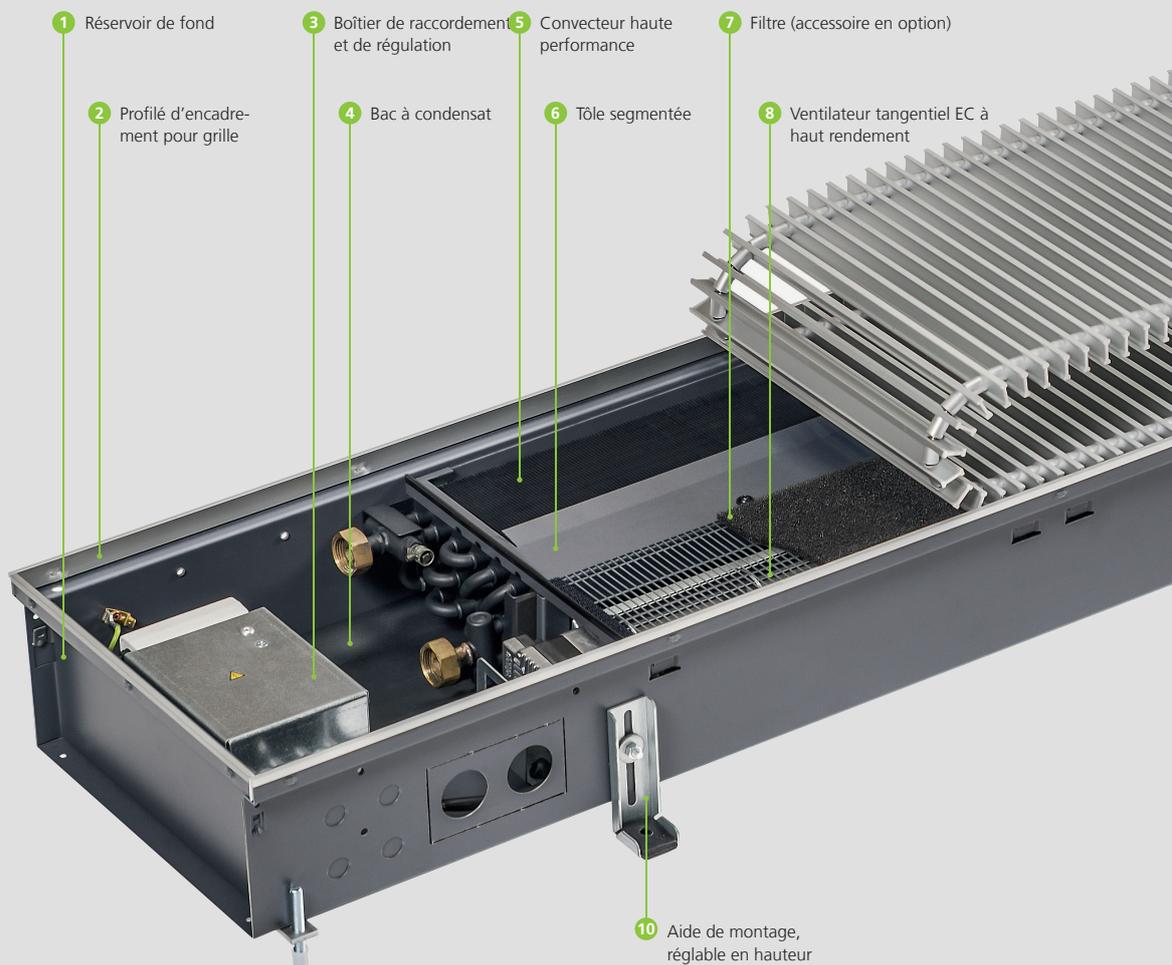
Système							Hauteur de construction (C) [mm]	Largeur de construction (B) [mm]	Longueur de construction (A) [mm]
2 tuyaux		4 tuyaux		Thermo-plongeur électrique à 2 tuyaux					
Puissance calorifique eau chaude pompée <sup>1)</sup> [W]	Puissance frigorifique <sup>2)</sup> [W]	Puissance calorifique eau 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]			
697 – 1764	125 – 384	436 – 1085	121 – 373	200 – 500	767 – 1960	91 – 274	130	320	915
1025 – 2908	189 – 571	726 – 1809	184 – 552	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
2612 – 8139	289 – 1491	2033 – 5065	333 – 1442		1980 – 7410	310 – 1442			2500
3382 – 10465	387 – 1925	2614 – 6512	370 – 1851		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

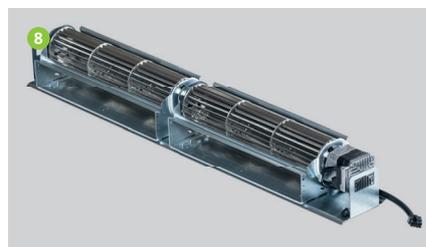
## Dessin technique (dimensions en mm)



## Katherm HK en un coup d'œil



### Caractéristiques



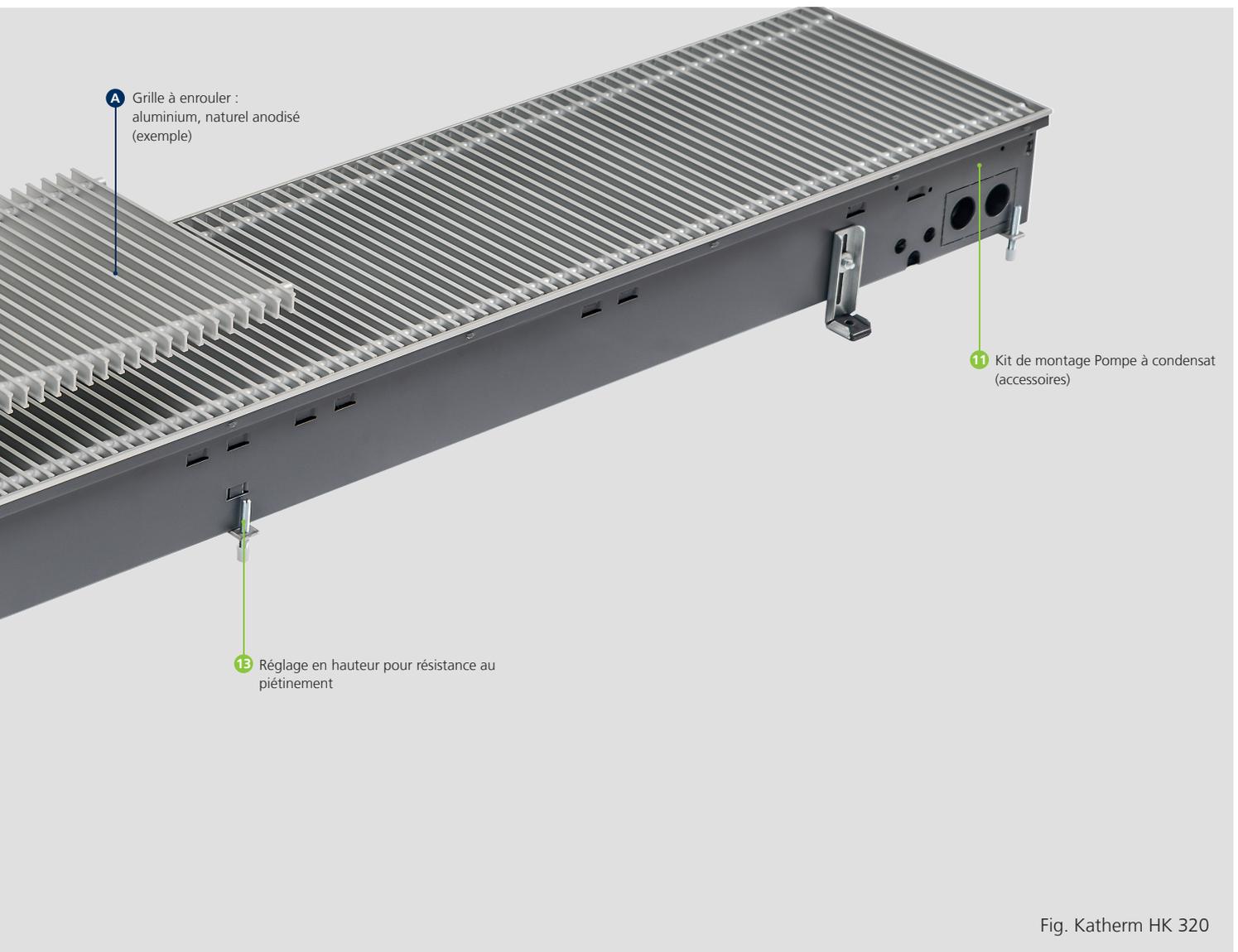


Fig. Katherm HK 320

**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

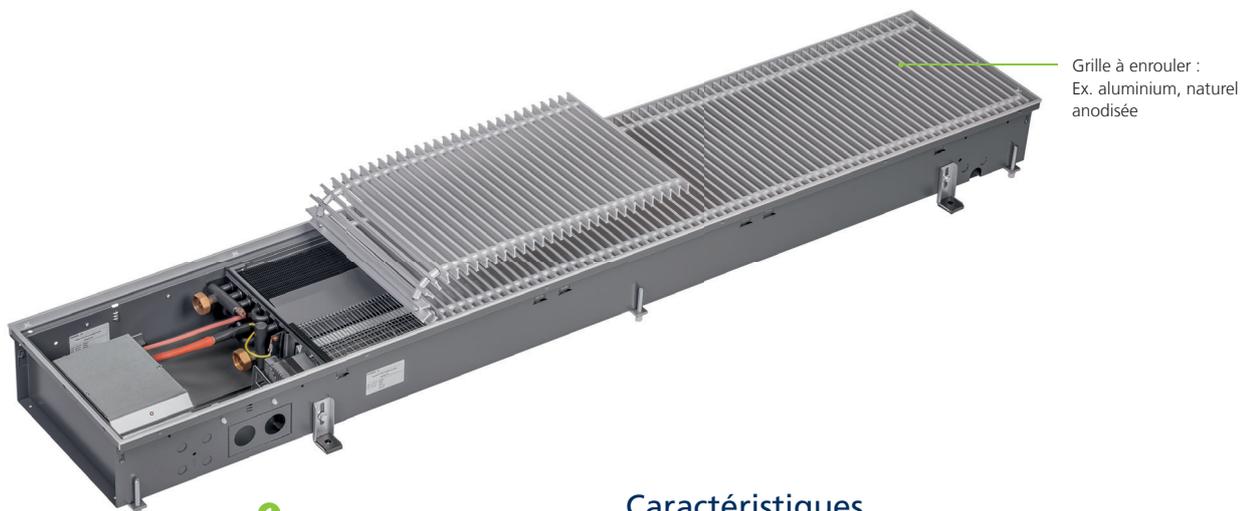
**A Grille à enrouler aluminium, naturel anodisée (exemple) :**

- ▶ 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 %

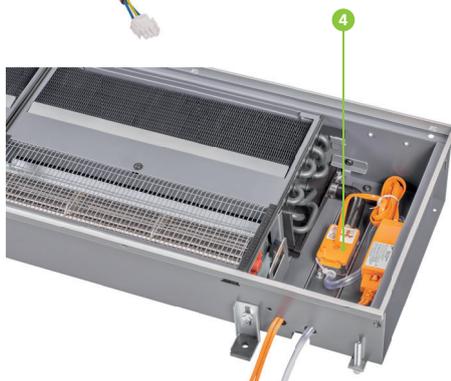
# Katherm HK E

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)



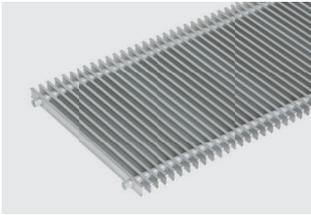
## Caractéristiques

- 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

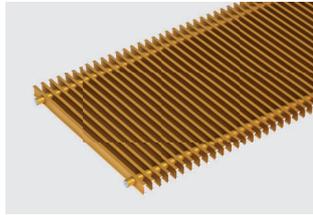
# Grilles appropriées

## Grille à enrouler

**Aluminium**  
Naturel anodisé



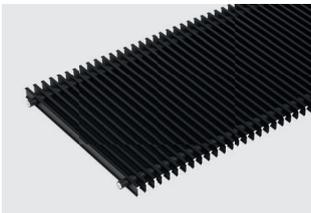
**Aluminium**  
Laiton anodisé



**Aluminium**  
Bronze anodisé



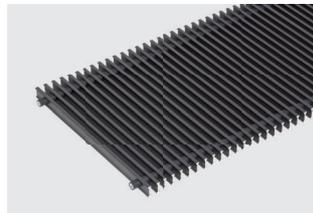
**Aluminium**  
Noir anodisé



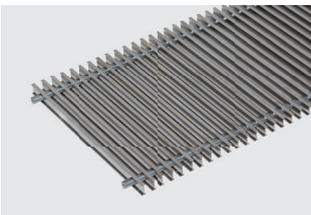
**Aluminium**  
Effet bronze



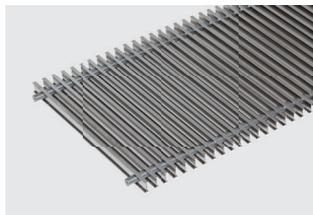
**Aluminium**  
Avec revêtement DB 703



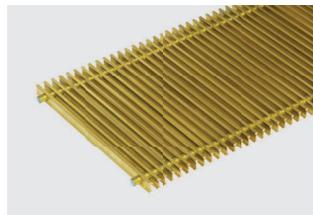
**Acier inoxydable**  
Naturel



**Acier inoxydable**  
Poli

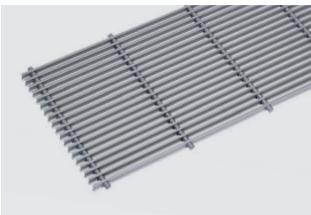


**Laiton**  
Naturel

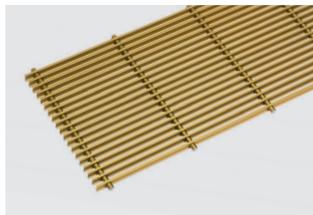


## Grilles linéaires

**Aluminium**  
Naturel anodisé



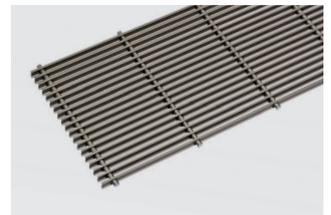
**Aluminium**  
Laiton anodisé



**Aluminium**  
Bronze anodisé

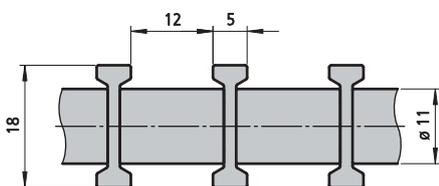


**Aluminium**  
Effet bronze

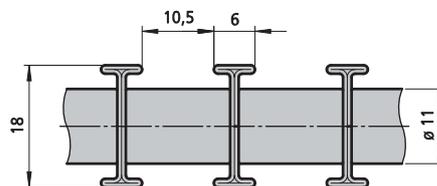


## Dimensions des profilés

### 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

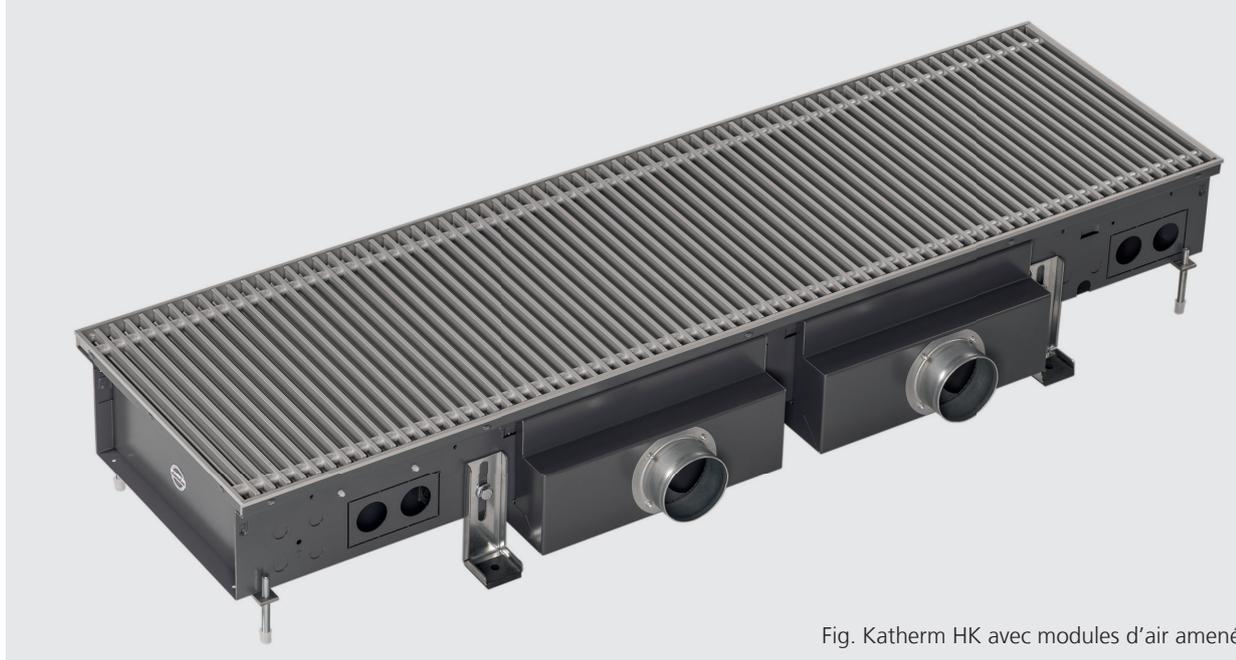


Fig. Katherm HK avec modules d'air amené

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.

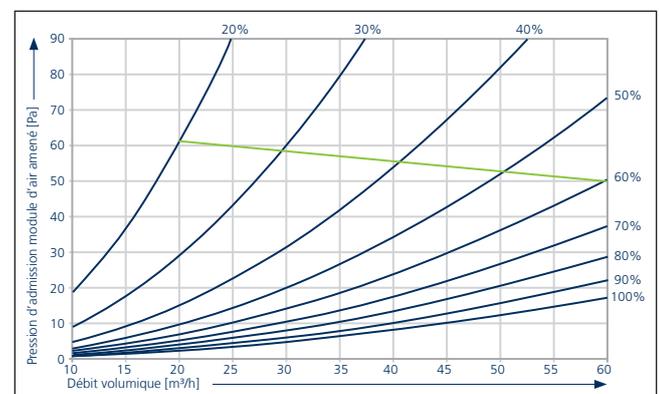
### Fonctionnement de l'air amené par modules d'air amené

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.

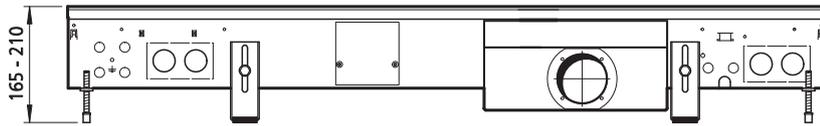
### Positions de l'élément coulissant<sup>1)</sup>



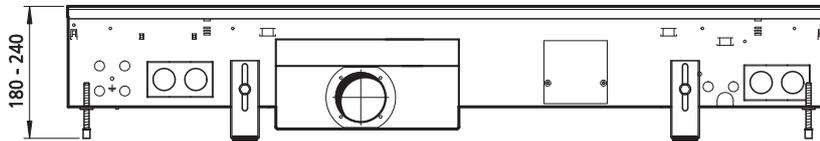
— Position de l'élément coulissant  
— Limite de bruits d'écoulement perceptibles

<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.

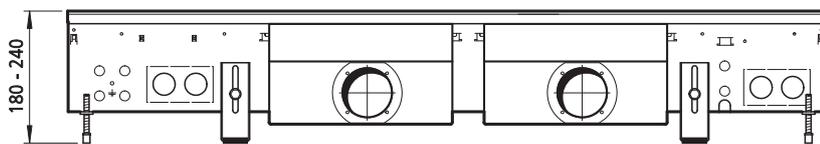
**Dimensions : Katherm HK avec modules d'air amené**



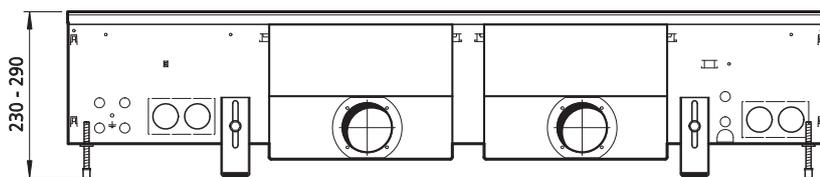
Vue de devant HK 320 / HK 320 E (exemple avec 1 module d'air amené)



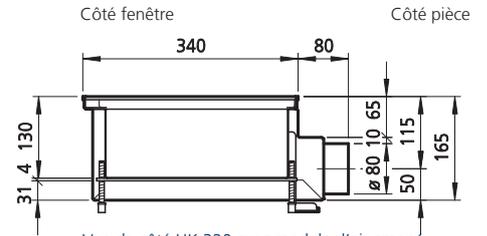
Vue de devant HK 245 (exemple avec 2 modules d'air amené)



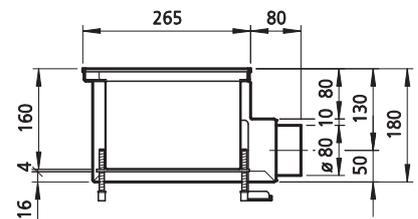
Vue de devant HK 290 (exemple avec 2 modules d'air amené)



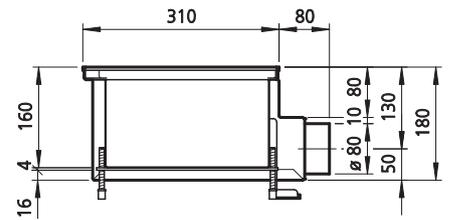
Vue de devant HK 360 (exemple avec 2 modules d'air amené)



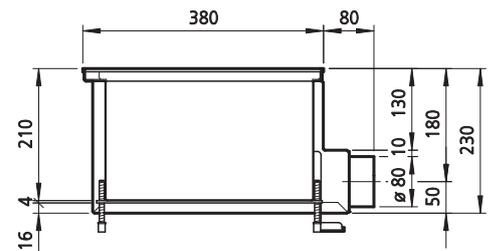
Vue de côté HK 320 avec module d'air amené



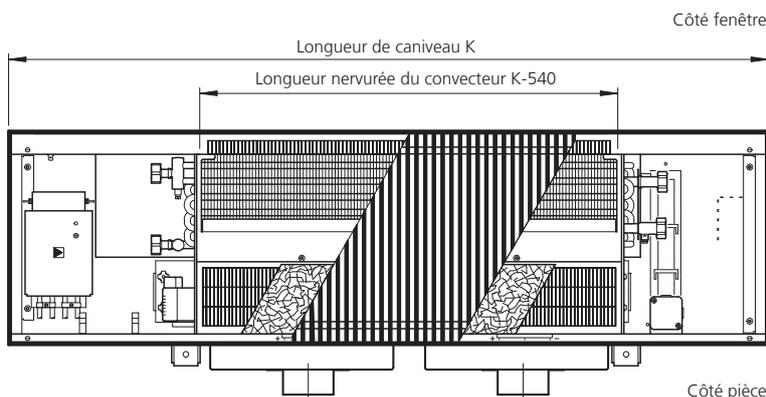
Vue de côté HK 245 avec modules d'air amené



Vue de côté HK 290 avec modules d'air amené



Vue de côté HK 360 avec modules d'air amené

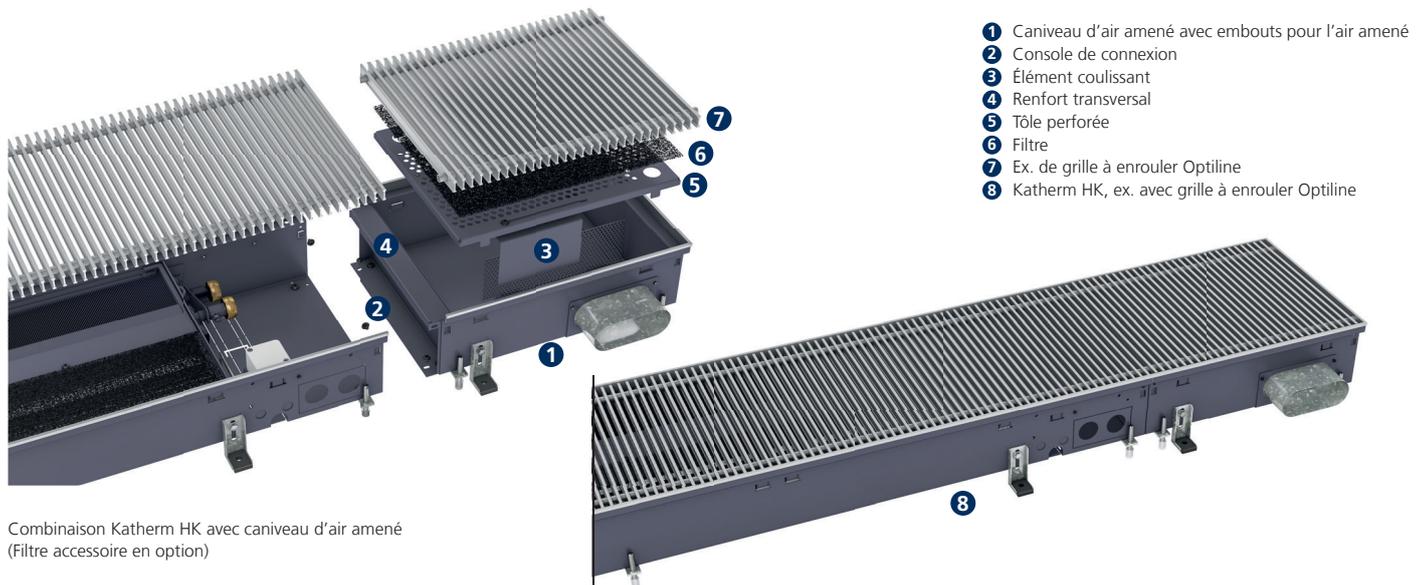


Vue de dessus (sans tôle de recouvrement)

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

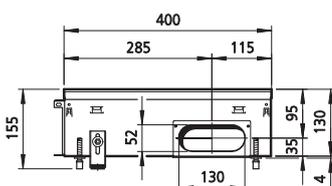
Combinaison Katherm HK avec caniveau d'air amené (Filtre accessoire en option)

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/versions 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.

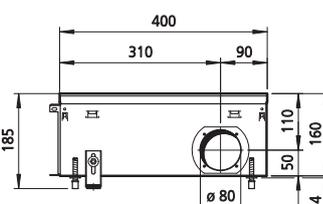
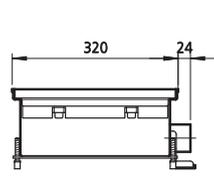
### Avantages :

- ▶ 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

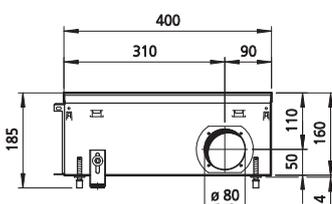
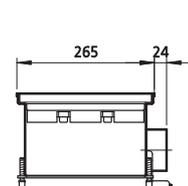
Largeur de caniveau	Longueur de caniveau	Hauteur de caniveau	Prise d'air	Débit volumique max. (sans bruits)
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[m³/h]
320	400	130	ovale 51x128	70
245	400	160	DN 80	60
290	400	160	DN 80	60
360	400	210	DN 100	85



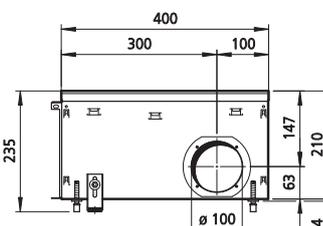
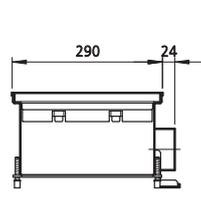
Caniveau d'air amené ovale, pour Katherm HK 320/130 Vue latérale



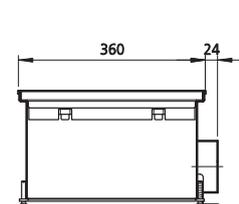
Caniveau d'air amené DN 80, pour Katherm HK 245/160 Vue latérale



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.

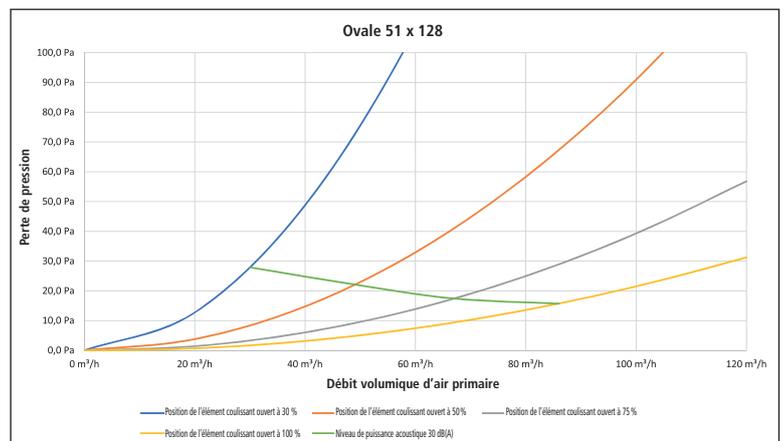
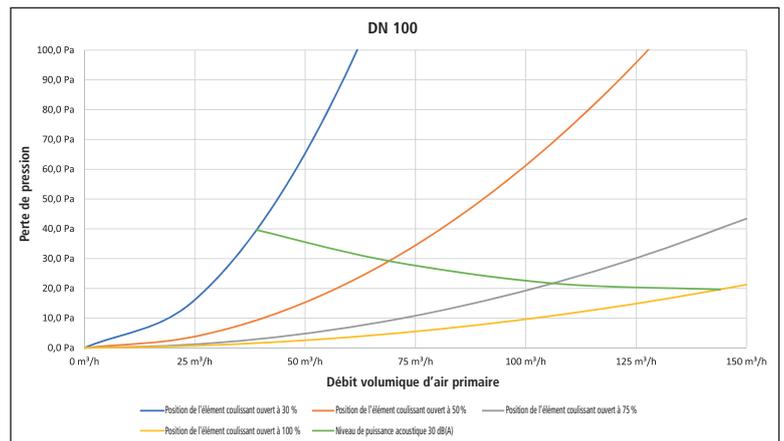
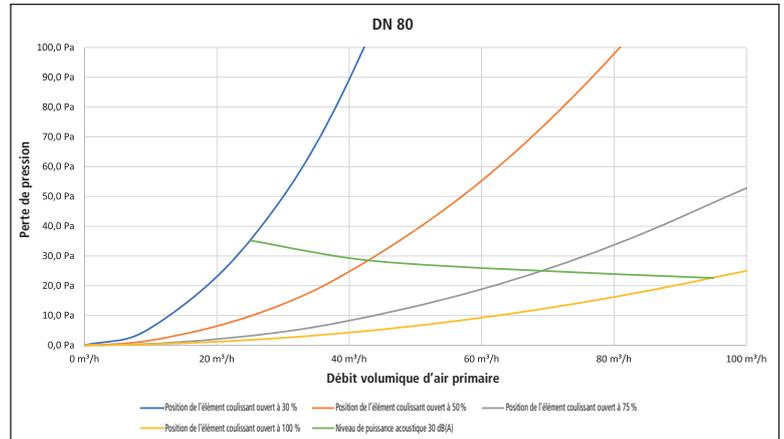
(Voir DIN EN ISO 7730)

### Autres remarques

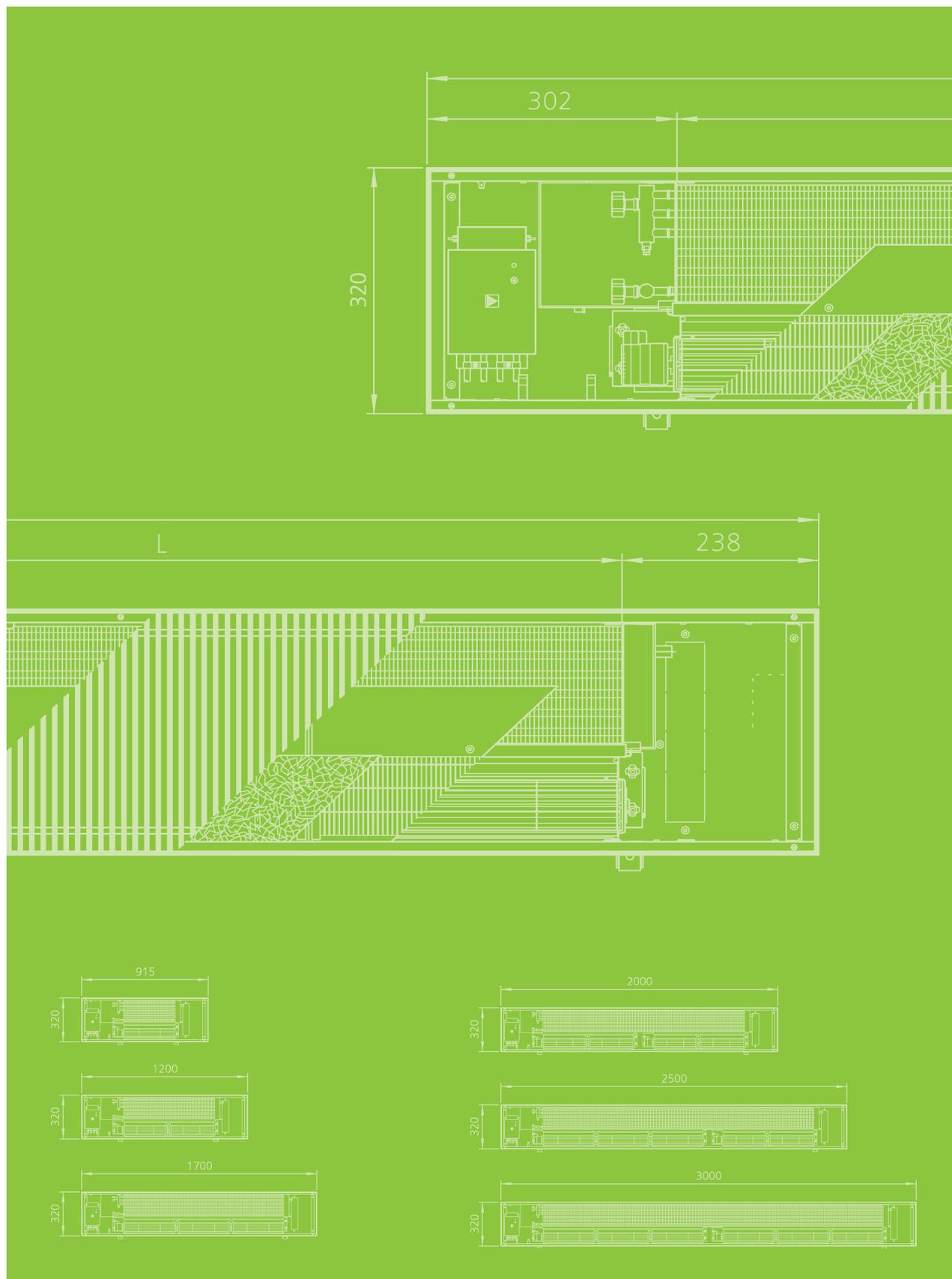
Les caniveaux d'air amené Katherm ZL peuvent être utilisés pour le refroidissement, le chauffage ou l'échange d'air isotherme via de l'air primaire préconditionné. Un raccordement frontal ou un raccordement par embout par le bas est également possible si les dimensions du caniveau sont données et si 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

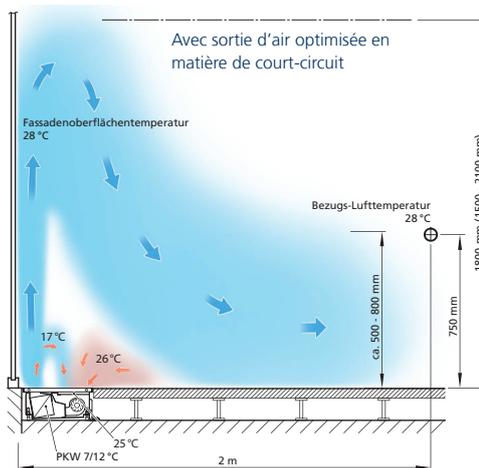
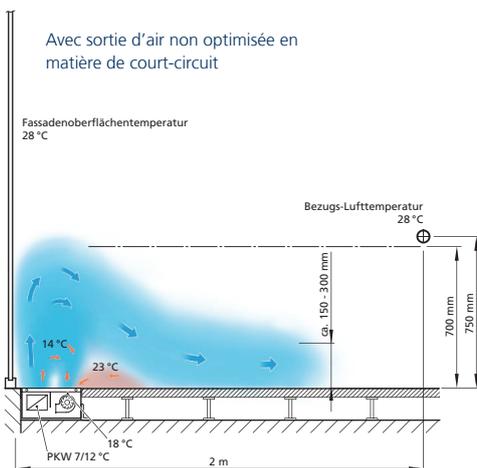
## Acoustique

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



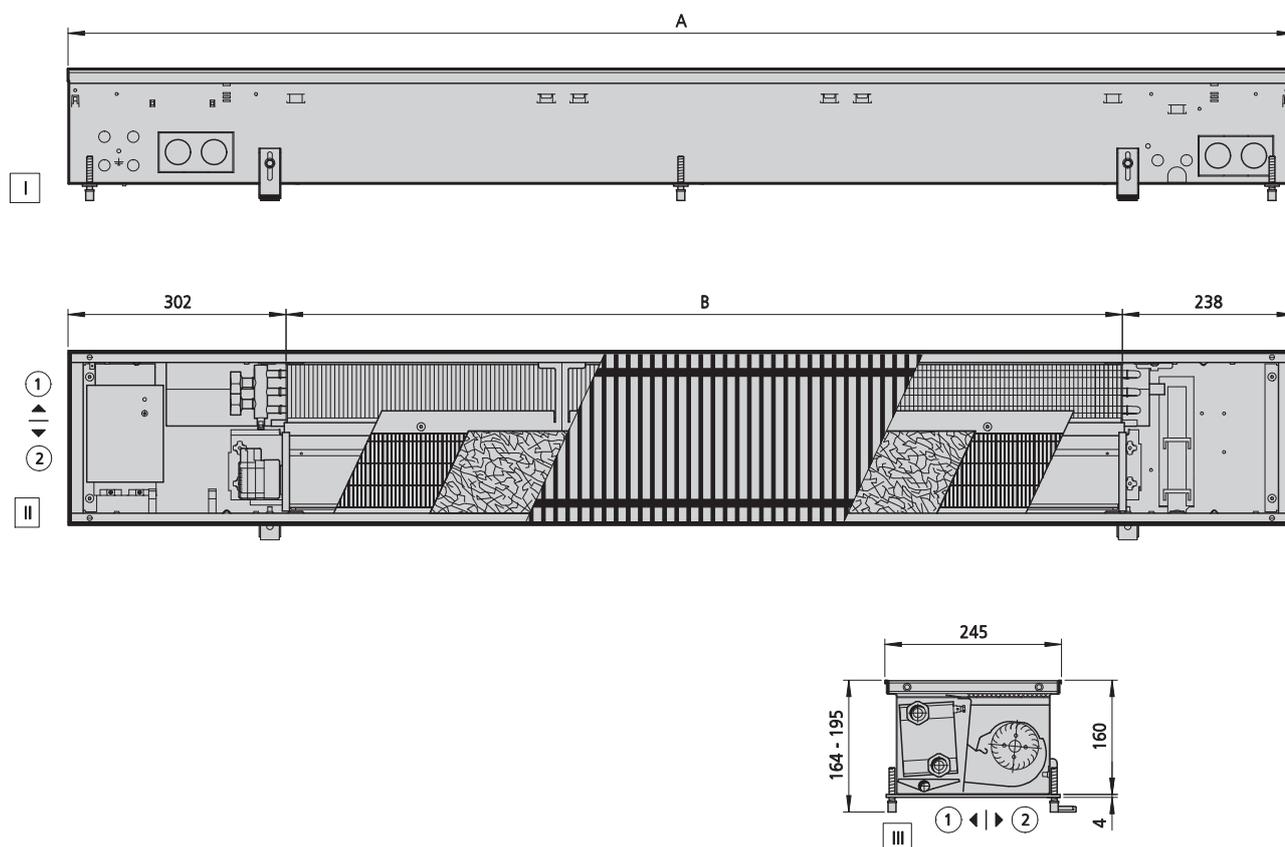
# Katherm HK

## 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	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>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
		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>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> /h]	[dB(A)]	[dB(A)]
915	10	1452	53,6	906	43,5	251	251	19,0	481	395	13,3	7,9	82	274	104	37	45
	8	1248	55,5	768	44,5	205	205	19,0	396	322	13,1	6,6	68	280	84	32	40
	6	1044	58,5	629	46,0	159	159	19,0	308	248	12,9	5,6	58	309	65	25	33
	4	841	64,0	490	48,8	112	112	19,0	219	174	12,7	5,0	52	391	46	20	28
	2	637	75,0	351	55,0	66	66	19,0	128	101	12,5	4,7	49	612	28	20	28
1200	10	2420	53,6	1511	43,5	419	419	19,0	802	659	13,3	11,3	117	236	173	40	48
	8	2080	55,5	1279	44,5	341	341	19,0	659	536	13,1	8,5	88	218	141	34	42
	6	1740	58,5	1048	46,0	264	264	19,0	514	413	12,9	6,5	67	217	108	27	35
	4	1401	64,0	817	48,8	187	187	19,0	365	291	12,7	5,3	55	252	76	20	28
	2	1061	75,0	586	55,0	110	110	19,0	213	168	12,5	5,0	52	387	46	20	28
1700	10	4355	53,6	2719	43,5	754	754	19,0	1443	1186	13,3	16,7	172	193	311	42	50
	8	3744	55,5	2303	44,5	615	615	19,0	1187	965	13,1	12,6	130	179	253	36	44
	6	3133	58,5	1887	46,0	476	476	19,0	925	744	12,9	9,3	96	172	195	30	38
	4	2522	64,0	1470	48,8	337	337	19,0	657	523	12,7	6,8	70	178	137	22	30
	2	1910	75,0	1054	55,0	198	198	19,0	383	302	12,5	5,1	53	221	83	20	28
2000	10	4839	53,6	3021	43,5	837	837	19,0	1603	1318	13,3	22,7	235	237	345	43	51
	8	4160	55,5	2559	44,5	683	683	19,0	1319	1072	13,1	17,0	176	218	281	37	45
	6	3481	58,5	2096	46,0	529	529	19,0	1027	827	12,9	13,0	135	216	217	30	38
	4	2802	64,0	1634	48,8	374	374	19,0	730	581	12,7	10,7	111	252	152	22	30
	2	2123	75,0	1171	55,0	220	220	19,0	426	336	12,5	10,0	104	388	92	20	28
2500	10	6775	53,6	4230	43,5	1172	1172	19,0	2245	1845	13,3	28,0	290	208	484	44	52
	8	5824	55,5	3582	44,5	956	956	19,0	1846	1501	13,1	21,1	218	193	394	38	46
	6	4873	58,5	2935	46,0	740	740	19,0	1438	1158	12,9	15,8	163	187	303	32	40
	4	3922	64,0	2287	48,8	524	524	19,0	1022	814	12,7	12,1	125	205	213	24	32
	2	2972	75,0	1639	55,0	308	308	19,0	596	470	12,5	10,1	105	281	129	20	28
3000	10	8710	53,6	5438	43,5	1507	1507	19,0	2886	2372	13,3	33,3	345	193	622	45	53
	8	7488	55,5	4606	44,5	1229	1229	19,0	2373	1930	13,1	25,1	260	178	506	39	47
	6	6266	58,5	3773	46,0	951	951	19,0	1849	1488	12,9	18,5	192	171	390	33	41
	4	5043	64,0	2940	48,8	673	673	19,0	1314	1046	12,7	13,5	140	177	274	25	33
	2	3821	75,0	2108	55,0	395	395	19,0	767	605	12,5	10,2	106	220	166	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.

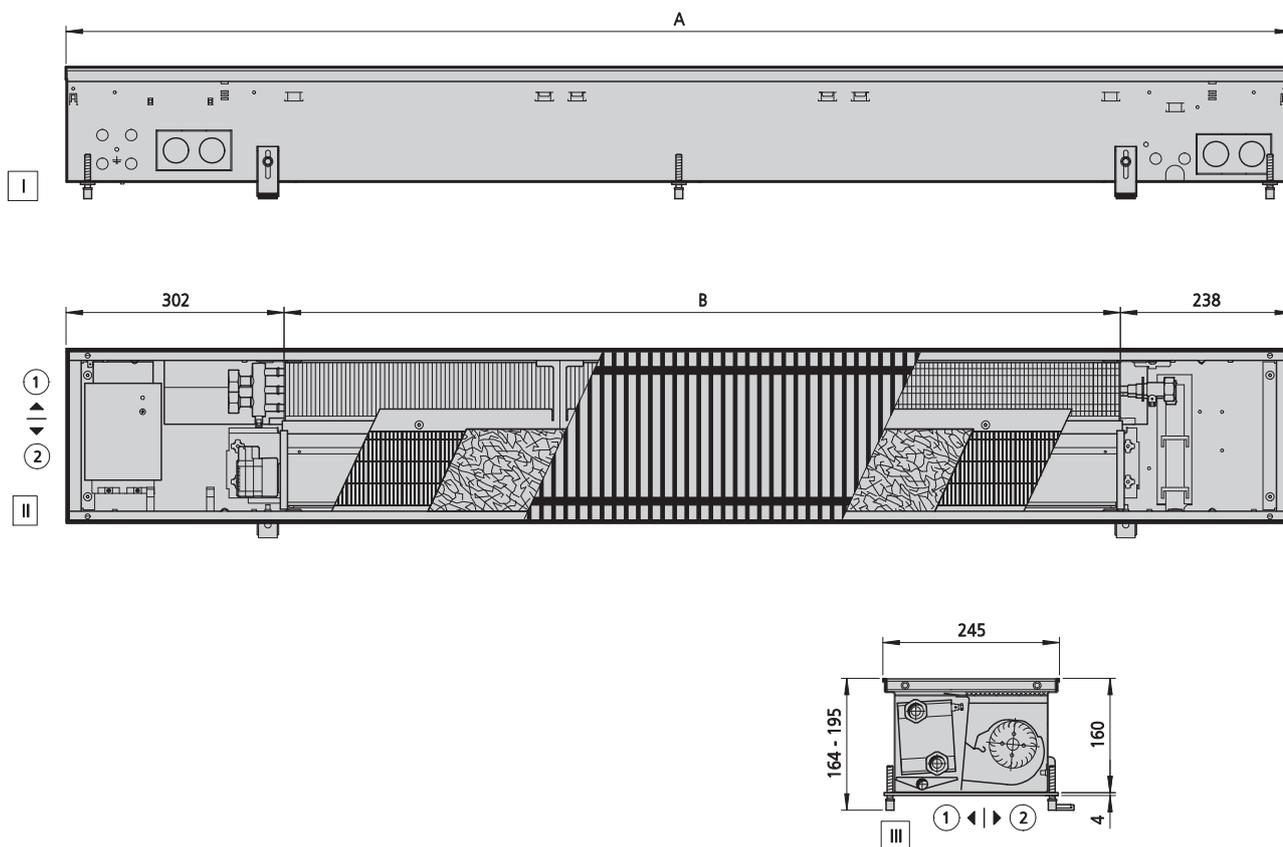
# Katherm HK

## 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		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 27 °C, 48 % d'humidité relative	avec ECP 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)]	
915	10	1053	44,3	657	37,1	237	237	18,9	453	372	13,1	7,9	82	274	104	37	45										
	8	905	45,7	557	37,8	193	193	18,9	373	303	13,0	6,6	68	280	84	32	40										
	6	757	47,9	456	38,9	149	149	18,9	290	234	12,8	5,6	58	309	65	25	33										
	4	610	51,9	355	40,9	106	106	18,9	206	164	12,6	5,0	52	391	46	20	28										
	2	462	61,9	255	45,9	62	62	18,9	120	95	12,5	4,7	49	643	26	20	28										
1200	10	1755	44,3	1095	37,1	394	394	18,9	755	621	13,1	11,3	117	236	173	40	48										
	8	1508	45,7	928	37,8	322	322	18,9	621	505	13,0	8,5	88	218	141	34	42										
	6	1262	47,9	760	38,9	249	249	18,9	484	389	12,8	6,5	67	217	108	27	35										
	4	1016	51,9	592	40,9	176	176	18,9	344	274	12,6	5,3	55	252	76	20	28										
	2	770	61,9	425	45,9	103	103	18,9	201	158	12,5	5,0	52	407	44	20	28										
1700	10	3158	44,3	1972	37,1	710	710	18,9	1359	1117	13,1	16,7	172	193	311	42	50										
	8	2715	45,7	1670	37,8	579	579	18,9	1118	909	13,0	12,6	130	179	253	36	44										
	6	2272	47,9	1368	38,9	448	448	18,9	871	701	12,8	9,3	96	172	195	30	38										
	4	1829	51,9	1066	40,9	317	317	18,9	619	493	12,6	6,8	70	178	137	22	30										
	2	1385	61,9	764	45,9	186	186	18,9	361	285	12,5	5,1	53	232	79	20	28										
2000	10	3509	44,3	2191	37,1	789	789	18,9	1510	1241	13,1	22,7	235	237	345	43	51										
	8	3017	45,7	1855	37,8	643	643	18,9	1242	1010	13,0	17,0	176	218	281	37	45										
	6	2524	47,9	1520	38,9	498	498	18,9	968	779	12,8	13,0	135	216	217	30	38										
	4	2032	51,9	1185	40,9	352	352	18,9	687	548	12,6	10,7	111	252	152	22	30										
	2	1539	61,9	849	45,9	207	207	18,9	401	316	12,5	10,0	104	408	88	20	28										
2500	10	4913	44,3	3067	37,1	1104	1104	18,9	2114	1738	13,1	28,0	290	208	484	44	52										
	8	4223	45,7	2598	37,8	901	901	18,9	1739	1414	13,0	21,1	218	193	394	38	46										
	6	3534	47,9	2128	38,9	697	697	18,9	1355	1090	12,8	15,8	163	187	303	32	40										
	4	2844	51,9	1658	40,9	493	493	18,9	962	767	12,6	12,1	125	205	213	24	32										
	2	2155	61,9	1189	45,9	290	290	18,9	562	443	12,5	10,1	105	295	123	20	28										
3000	10	6316	44,3	3944	37,1	1420	1420	18,9	2718	2234	13,1	33,3	345	193	622	45	53										
	8	5430	45,7	3340	37,8	1158	1158	18,9	2235	1818	13,0	25,1	260	178	506	39	47										
	6	4544	47,9	2736	38,9	896	896	18,9	1742	1402	12,8	18,5	192	171	390	33	41										
	4	3657	51,9	2132	40,9	634	634	18,9	1237	986	12,6	13,5	140	177	274	25	33										
	2	2771	61,9	1529	45,9	372	372	18,9	722	569	12,5	10,2	106	231	159	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.

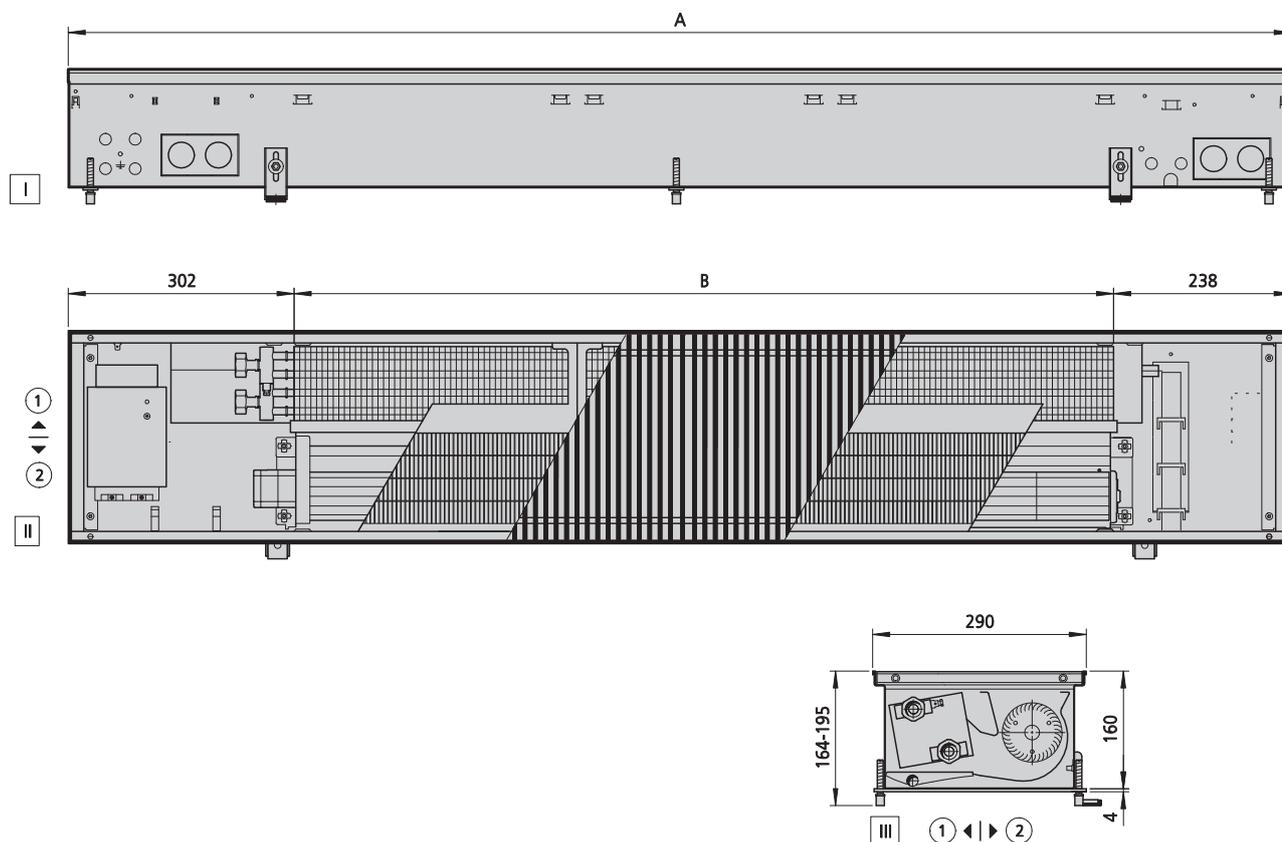
# Katherm HK

## 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	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	3286	52,4	1941	41,5	486	486	20,4	979	806	15,8	13,4	118	199	243	38	46
	8	2818	55,6	1661	43,6	390	390	20,1	796	647	15,1	11,3	104	216	190	31	39
	6	2247	60,2	1323	46,6	285	285	19,8	591	474	14,4	9,1	89	245	134	22	30
	4	1618	65,4	951	50,0	190	190	19,6	398	315	13,7	6,7	73	284	85	20	28
	2	1057	68,7	618	51,9	114	114	19,4	233	183	13,2	4,2	56	290	52	20	28
1200	10	4851	48,9	2891	39,3	801	801	20,4	1608	1323	15,8	19,2	156	172	402	40	48
	8	4096	51,2	2427	40,8	636	636	20,1	1290	1049	15,0	12,7	113	146	314	34	42
	6	3243	55,0	1909	43,1	452	452	19,7	926	743	14,2	8,1	83	132	222	25	33
	4	2370	60,1	1388	46,4	283	283	19,5	586	465	13,5	5,5	65	140	142	20	28
	2	1599	64,4	931	49,0	165	165	19,3	339	266	13,0	4,8	60	199	86	20	28
1700	10	7262	47,0	4389	38,3	1284	1284	20,4	2576	2120	15,7	29,1	223	162	645	42	50
	8	5877	48,0	3546	38,9	1019	1019	20,1	2063	1678	15,0	19,0	155	136	504	36	44
	6	4302	49,0	2588	39,6	718	718	19,7	1465	1176	14,2	11,8	107	119	356	27	35
	4	2791	49,5	1668	39,8	428	428	19,4	875	693	13,4	7,5	79	119	227	20	28
	2	1657	48,7	978	39,0	212	212	19,2	422	332	12,8	6,2	71	162	138	20	28
2000	10	9420	47,0	5693	38,3	1665	1665	20,4	3341	2750	15,7	35,2	263	151	836	43	51
	8	7622	48,0	4599	38,9	1321	1321	20,1	2676	2176	15,0	22,3	178	123	653	37	45
	6	5580	49,0	3356	39,6	931	931	19,7	1900	1525	14,2	13,2	117	103	462	28	36
	4	3620	49,5	2163	39,8	556	556	19,4	1135	899	13,4	7,9	81	96	294	20	28
	2	2149	48,7	1268	39,0	275	275	19,2	548	430	12,8	6,3	70	126	179	20	28
2500	10	12055	46,8	7305	38,2	2148	2148	20,4	4311	3547	15,7	46,5	338	155	1079	44	52
	8	9651	47,4	5852	38,7	1705	1705	20,1	3452	2808	15,0	28,7	220	122	843	38	46
	6	6866	47,6	4166	38,8	1200	1200	19,7	2450	1966	14,2	16,3	137	98	596	29	37
	4	4186	46,4	2531	37,9	713	713	19,4	1451	1150	13,4	9,4	91	89	380	20	28
	2	2283	43,6	1360	35,8	333	333	19,1	654	514	12,7	7,9	81	123	231	20	28
3000	10	15715	46,9	9505	38,3	2783	2783	20,4	5586	4597	15,7	52,9	409	136	1398	45	53
	8	12661	47,8	7656	38,9	2209	2209	20,1	4474	3638	15,0	32,3	283	106	1092	39	47
	6	9122	48,3	5517	39,2	1556	1556	19,7	3176	2549	14,2	17,9	183	84	772	30	38
	4	5643	47,5	3406	38,6	928	928	19,4	1893	1500	13,4	9,8	111	71	492	21	29
	2	3085	44,7	1839	36,5	444	444	19,1	877	688	12,8	7,9	65	94	300	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.

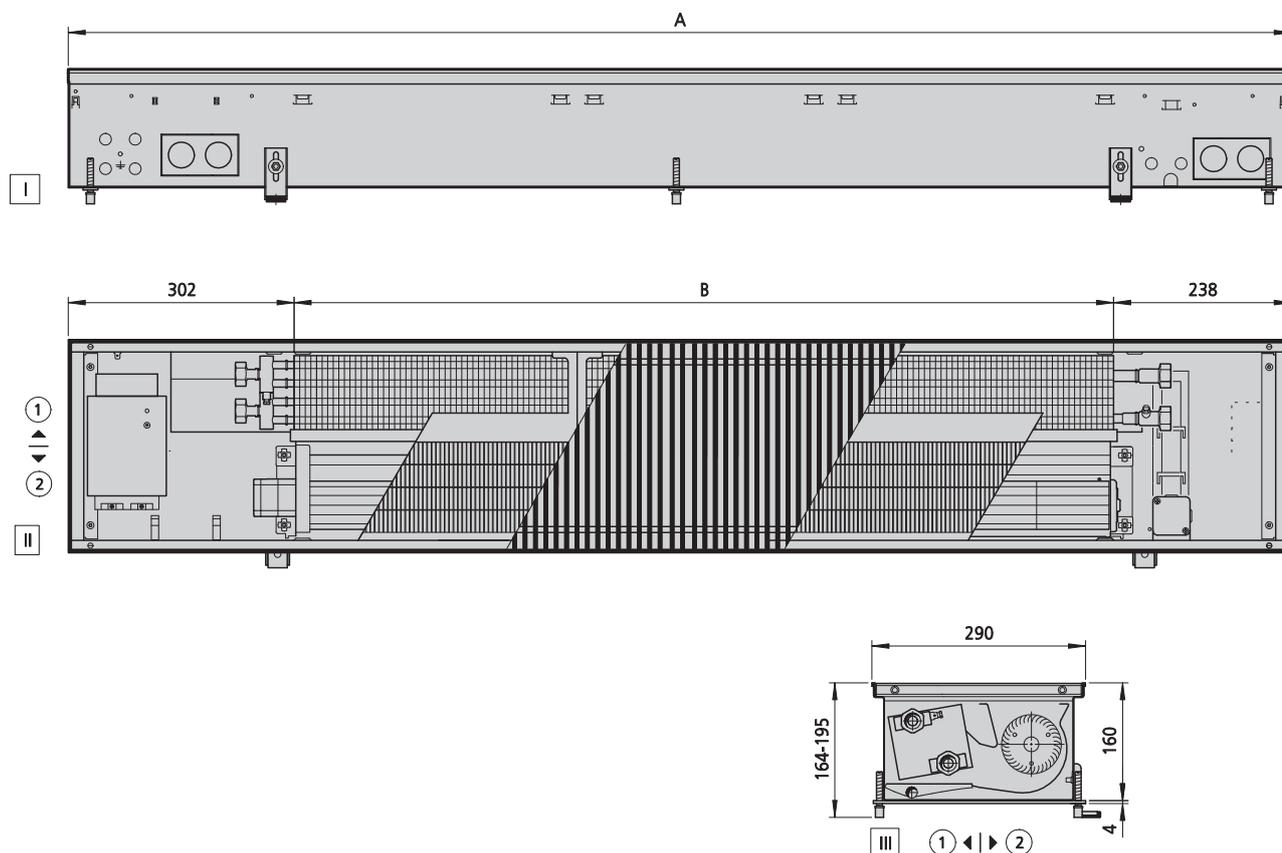
# Katherm HK

## 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	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	1639	36,2	991	31,0	476	476	20,3	960	790	15,7	13,4	118	199	243	38	46
	8	1327	36,8	800	31,4	383	383	20,1	781	635	15,0	11,3	104	216	190	31	39
	6	1062	39,0	639	32,8	281	281	19,8	581	467	14,3	9,1	89	245	134	22	30
	4	790	42,2	472	34,9	188	188	19,6	392	311	13,7	6,7	73	284	85	20	28
	2	514	43,7	303	35,7	112	112	19,4	230	180	13,2	4,2	56	290	52	20	28
1200	10	2718	36,2	1643	31,0	785	785	20,3	1576	1297	15,6	19,2	156	172	402	40	48
	8	2199	36,8	1327	31,4	624	624	20,0	1264	1028	14,9	12,7	113	146	314	34	42
	6	1760	39,0	1059	32,8	443	443	19,7	908	729	14,2	8,1	83	132	222	25	33
	4	1309	42,2	782	34,9	278	278	19,4	577	457	13,5	5,5	65	140	142	20	28
	2	852	43,7	503	35,7	162	162	19,3	334	262	13,0	4,8	60	199	86	20	28
1700	10	4357	36,2	2633	31,0	1258	1258	20,3	2525	2078	15,6	29,1	223	162	645	42	50
	8	3526	36,8	2127	31,4	998	998	20,0	2022	1644	14,9	19,0	155	136	504	36	44
	6	2822	39,0	1697	32,8	703	703	19,7	1436	1152	14,1	11,8	107	119	356	27	35
	4	2099	42,2	1254	34,9	420	420	19,4	857	679	13,4	7,5	79	119	227	20	28
	2	1366	43,7	806	35,7	207	207	19,1	414	325	12,8	6,2	71	162	138	20	28
2000	10	5652	36,2	3416	31,0	1632	1632	20,3	3275	2695	15,6	35,2	263	151	836	43	51
	8	4573	36,8	2759	31,4	1295	1295	20,0	2623	2133	14,9	22,3	178	123	653	37	45
	6	3661	39,0	2202	32,8	912	912	19,7	1862	1494	14,1	13,2	117	103	462	28	36
	4	2722	42,2	1627	34,9	545	545	19,4	1112	881	13,4	7,9	81	96	294	20	28
	2	1771	43,7	1045	35,7	269	269	19,1	537	421	12,8	6,3	70	126	179	20	28
2500	10	7291	36,2	4406	31,0	2105	2105	20,3	4225	3476	15,6	46,5	338	155	1079	44	52
	8	5900	36,8	3560	31,4	1670	1670	20,0	3384	2751	14,9	28,7	220	122	843	38	46
	6	4723	39,0	2840	32,8	1177	1177	19,7	2402	1928	14,1	16,3	137	98	596	29	37
	4	3512	42,2	2098	34,9	703	703	19,4	1435	1137	13,4	9,4	91	89	380	20	28
	2	2285	43,7	1348	35,7	347	347	19,1	693	544	12,8	7,9	81	123	231	20	28
3000	10	9448	36,2	5710	31,0	2728	2728	20,3	5474	4505	15,6	52,9	409	136	1398	45	53
	8	7646	36,8	4613	31,4	2165	2165	20,0	4385	3566	14,9	32,3	283	106	1092	39	47
	6	6120	39,0	3681	32,8	1525	1525	19,7	3113	2498	14,1	17,9	183	84	772	30	38
	4	4551	42,2	2719	34,9	909	909	19,4	1854	1469	13,3	9,8	111	71	492	21	29
	2	2961	43,7	1747	35,7	435	435	19,1	857	673	12,7	7,9	65	94	300	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.

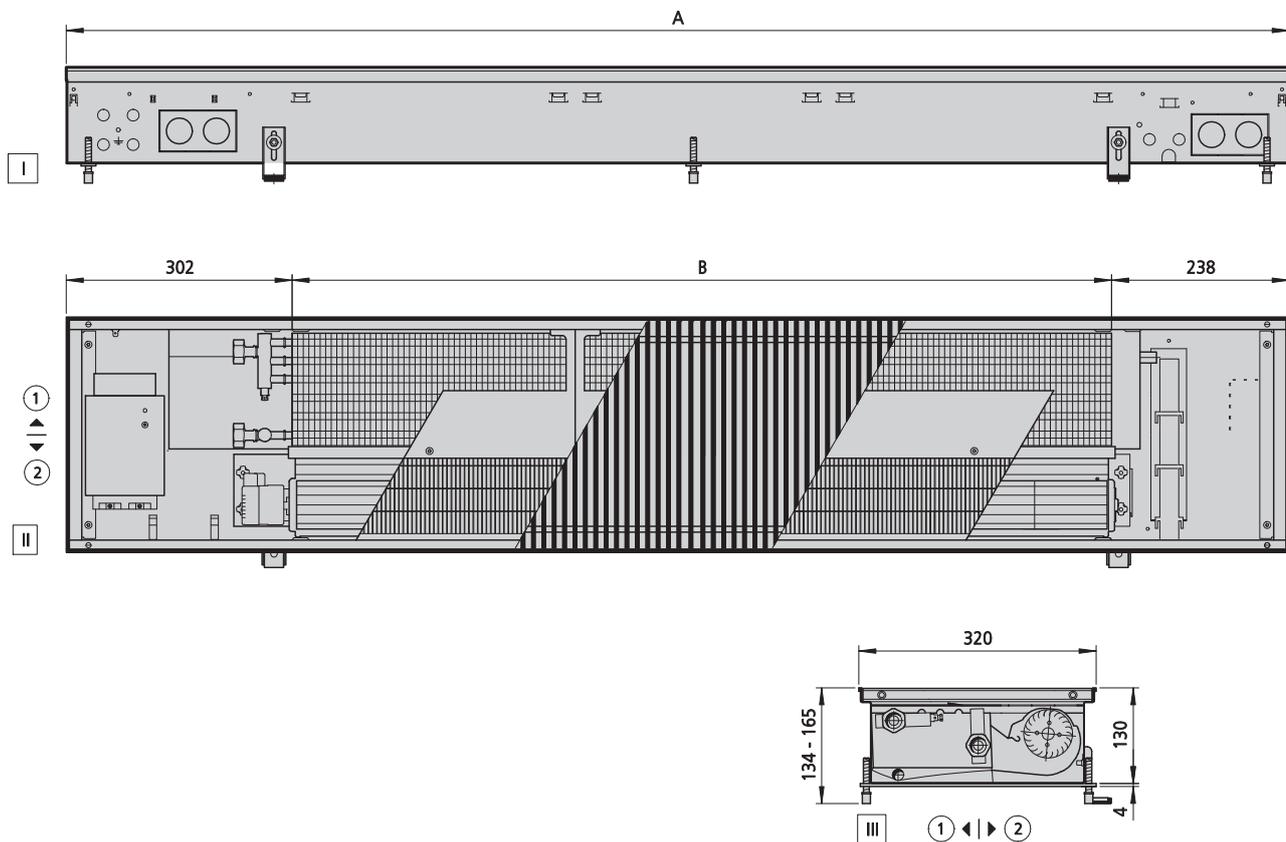
# Katherm HK

## 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	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>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
		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>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> /h]	[dB(A)]	[dB(A)]
915	10	1764	50,8	1186	43,3	384	384	19,8	868	711	15,6	7,9	82	207	137	33	41
	8	1603	51,7	1096	44,4	349	349	19,6	791	643	15,2	6,6	68	195	121	31	39
	6	1331	54,2	938	47,1	284	284	19,3	642	517	14,4	5,6	58	216	93	24	32
	4	1062	58,9	766	51,5	212	212	18,9	470	374	13,6	5,0	52	273	65	20	28
	2	697	64,4	496	55,0	125	125	18,4	262	206	12,5	4,7	49	451	38	20	28
1200	10	2908	50,5	1801	41,2	571	571	19,5	1259	1030	15,0	11,3	117	179	228	36	44
	8	2630	51,2	1645	41,9	512	512	19,3	1146	932	14,6	8,5	88	152	202	33	41
	6	2149	53,1	1378	43,9	412	412	19,0	937	755	14,0	6,5	67	151	155	26	34
	4	1665	56,6	1111	47,4	310	310	18,7	701	559	13,3	5,3	55	176	109	20	28
	2	1025	59,2	729	51,3	189	189	18,3	407	321	12,5	5,0	52	286	63	20	28
1700	10	5232	50,5	3127	40,5	964	964	19,4	1941	1589	14,4	16,7	172	146	411	38	46
	8	4729	51,2	2817	40,9	845	845	19,1	1708	1390	14,0	12,6	130	125	363	36	44
	6	3853	53,0	2276	41,9	637	637	18,8	1294	1042	13,3	9,3	96	120	280	29	37
	4	2953	56,0	1721	43,6	430	430	18,4	872	694	12,6	6,8	70	125	196	20	28
	2	1696	56,0	964	43,0	223	223	18,1	440	347	11,9	5,1	53	163	113	20	28
2000	10	5814	50,5	3475	40,5	1071	1071	19,4	2157	1766	14,4	22,7	235	179	457	39	47
	8	5255	51,2	3130	40,9	939	939	19,1	1898	1544	14,0	17,0	176	152	404	36	44
	6	4281	53,0	2529	41,9	708	708	18,8	1438	1158	13,3	13,0	135	151	311	29	37
	4	3281	56,0	1913	43,6	478	478	18,4	969	772	12,6	10,7	111	176	218	21	29
	2	1884	56,0	1071	43,0	247	247	18,1	489	385	11,9	10,0	104	286	125	20	28
2500	10	8139	50,5	4855	40,4	1491	1491	19,3	2932	2400	14,2	28,0	290	158	639	40	48
	8	7357	51,2	4366	40,8	1301	1301	19,1	2547	2072	13,8	21,1	218	134	565	38	46
	6	5993	53,0	3505	41,7	964	964	18,7	1862	1499	13,1	15,8	163	131	435	31	39
	4	4592	56,0	2604	42,9	620	620	18,4	1177	938	12,4	12,1	125	143	305	22	30
	2	2612	55,6	1354	40,7	289	289	18,0	535	422	11,8	10,1	105	207	176	20	28
3000	10	10465	50,5	6252	40,5	1925	1925	19,4	3836	3140	14,3	33,3	345	146	822	41	49
	8	9458	51,2	5629	40,9	1685	1685	19,1	3350	2725	13,9	25,1	260	124	726	39	47
	6	7706	53,0	4538	41,8	1260	1260	18,8	2475	1992	13,2	18,5	192	119	559	32	40
	4	5906	56,0	3404	43,3	824	824	18,4	1577	1256	12,5	13,5	140	124	393	23	31
	2	3382	55,9	1807	41,5	387	387	18,0	713	562	11,8	10,2	106	162	226	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.

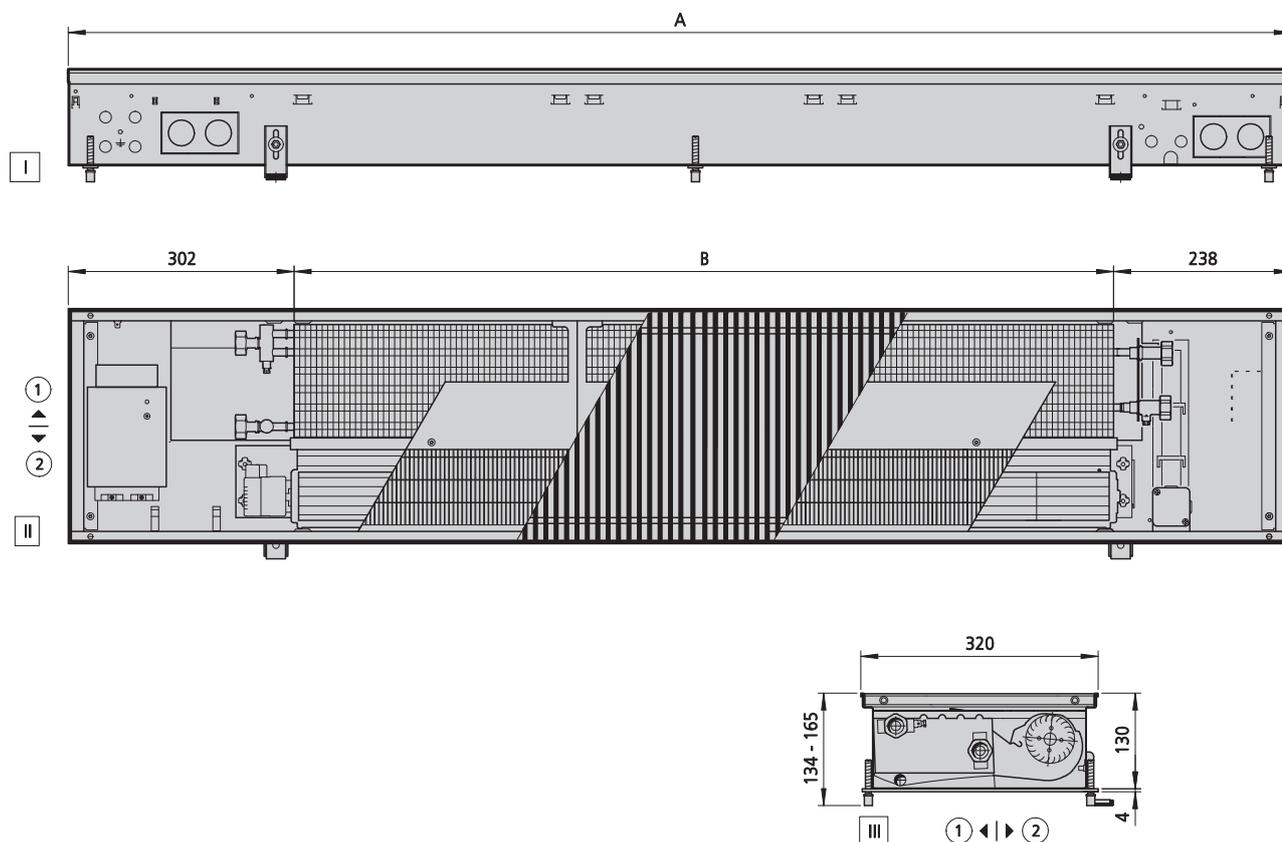
# Katherm HK

## HK 320

### 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	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>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
		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)]
915	10	1085	39,0	649	32,7	373	373	19,7	844	691	15,4	7,9	82	207	137	33	41
	8	981	39,4	584	33,0	339	339	19,5	768	625	15,1	6,6	68	195	121	31	39
	6	799	40,5	472	33,6	276	276	19,2	623	502	14,3	5,6	58	216	93	24	32
	4	617	42,6	360	34,8	206	206	18,9	455	363	13,5	5,0	52	273	65	20	28
	2	436	47,7	248	37,7	121	121	18,4	253	199	12,5	4,7	49	451	38	20	28
1200	10	1809	39,0	1081	32,7	552	552	19,4	1223	1001	14,8	11,3	117	179	228	36	44
	8	1635	39,4	974	33,0	497	497	19,3	1113	906	14,5	8,5	88	152	202	33	41
	6	1332	40,5	787	33,6	401	401	19,0	911	733	13,9	6,5	67	151	155	26	34
	4	1029	42,6	600	34,8	301	301	18,7	681	542	13,2	5,3	55	176	109	20	28
	2	726	47,7	413	37,7	184	184	18,3	394	311	12,4	5,0	52	286	63	20	28
1700	10	3256	39,0	1946	32,7	927	927	19,3	1867	1528	14,2	16,7	172	146	411	38	46
	8	2943	39,4	1753	33,0	812	812	19,1	1642	1336	13,8	12,6	130	125	363	36	44
	6	2398	40,5	1416	33,6	613	613	18,7	1245	1002	13,2	9,3	96	120	280	29	37
	4	1852	42,6	1080	34,8	413	413	18,4	838	668	12,5	6,8	70	125	196	20	28
	2	1307	47,7	743	37,7	214	214	18,0	423	333	11,9	5,1	53	163	113	20	28
2000	10	3618	39,0	2162	32,7	1030	1030	19,3	2074	1698	14,2	22,7	235	179	457	39	47
	8	3270	39,4	1948	33,0	903	903	19,1	1825	1485	13,8	17,0	176	152	404	36	44
	6	2664	40,5	1574	33,6	681	681	18,7	1383	1113	13,2	13,0	135	151	311	29	37
	4	2058	42,6	1199	34,8	459	459	18,4	931	742	12,5	10,7	111	176	218	21	29
	2	1452	47,7	825	37,7	238	238	18,0	470	370	11,9	10,0	104	286	125	20	28
2500	10	5065	39,0	3027	32,7	1442	1442	19,3	2904	2377	14,2	28,0	290	158	639	40	48
	8	4578	39,4	2727	33,0	1264	1264	19,1	2555	2078	13,8	21,1	218	134	565	38	46
	6	3729	40,5	2203	33,6	954	954	18,7	1936	1559	13,2	15,8	163	131	435	31	39
	4	2881	42,6	1679	34,8	643	643	18,4	1304	1039	12,5	12,1	125	143	305	22	30
	2	2033	47,7	1156	37,7	333	333	18,0	658	519	11,9	10,1	105	207	176	20	28
3000	10	6512	39,0	3892	32,7	1851	1851	19,3	3681	3013	14,2	33,3	345	146	822	41	49
	8	5886	39,4	3506	33,0	1619	1619	19,1	3212	2613	13,8	25,1	260	124	726	39	47
	6	4795	40,5	2832	33,6	1209	1209	18,7	2369	1907	13,1	18,5	192	119	559	32	40
	4	3704	42,6	2159	34,8	789	789	18,3	1507	1201	12,4	13,5	140	124	393	23	31
	2	2614	47,7	1486	37,7	370	370	18,0	681	537	11,8	10,2	106	162	226	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.

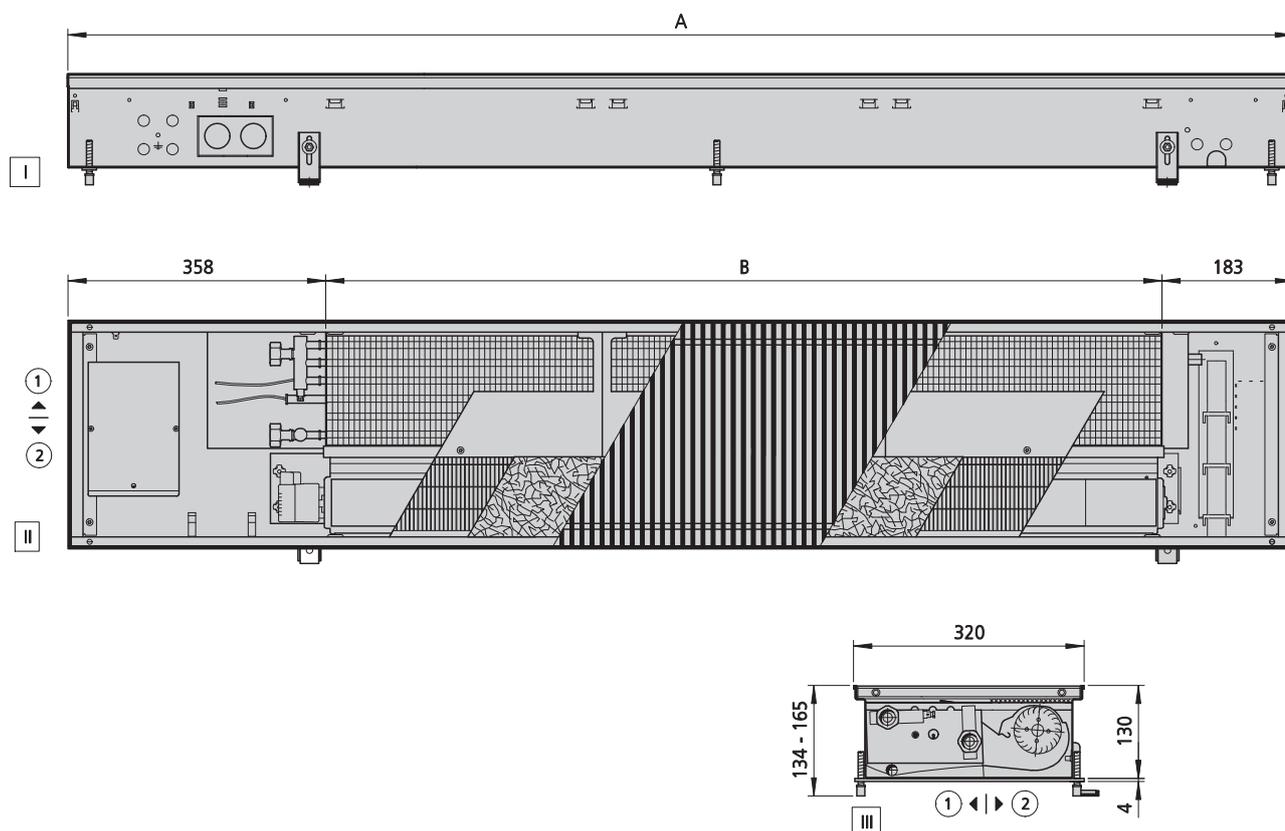
# Katherm HK

## 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
[mm]	[V]	[W]	[°C]	[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	47,1	1960	61,1	274	274	19,4	563	460	14,5	7,9	82	2,26	248	114	36	44
	8	500	48,4	1813	63,2	246	246	19,2	507	413	14,2	6,6	68	2,24	234	101	31	39
	6	500	51,3	1551	67,8	198	198	19,0	412	332	13,6	5,6	58	2,23	259	78	24	32
	4	350	55,0	1248	74,8	149	149	18,7	310	247	13,0	5,0	52	1,57	328	55	20	28
	2	200	55,0	767	75,0	91	91	18,3	185	146	12,3	4,7	49	0,92	542	33	20	28
1200	10	1000	42,4	3248	54,1	517	517	19,3	1045	855	14,2	11,3	117	4,47	179	228	38	46
	8	1000	43,5	3012	55,9	454	454	19,1	922	750	13,9	8,5	88	4,43	152	201	33	41
	6	1000	46,1	2601	60,1	350	350	18,8	717	577	13,3	6,5	67	4,41	151	155	26	34
	4	700	50,3	2135	66,9	250	250	18,5	516	411	12,7	5,3	55	3,10	176	109	20	28
	2	400	53,5	1379	72,7	153	153	18,2	312	246	12,1	5,0	52	1,79	286	63	20	28
1700	10	1000	39,3	4933	48,7	927	927	19,3	1867	1528	14,2	16,7	172	4,60	146	411	38	46
	8	1000	39,7	4449	49,4	810	810	19,1	1638	1332	13,8	12,6	130	4,48	125	362	36	44
	6	1000	40,6	3632	51,1	613	613	18,7	1245	1002	13,2	9,3	96	4,44	120	280	29	37
	4	700	42,1	2768	53,8	413	413	18,4	838	668	12,5	6,8	70	3,11	125	196	20	28
	2	400	41,2	1565	53,2	214	214	18,0	423	333	11,9	5,1	53	1,79	163	113	20	28
2000	10	1000	39,3	5481	48,7	1030	1030	19,3	2074	1698	14,2	22,7	235	4,58	179	457	41	49
	8	1000	39,7	4943	49,4	900	900	19,1	1820	1480	13,8	17,0	176	4,52	152	402	36	44
	6	1000	40,6	4036	51,1	681	681	18,7	1383	1113	13,2	13,0	135	4,48	151	311	29	37
	4	700	42,1	3076	53,8	459	459	18,4	931	742	12,5	10,7	111	3,16	176	218	21	29
	2	400	41,2	1739	53,2	238	238	18,0	470	370	11,9	10,0	104	1,84	286	125	20	28
2500	10	1500	38,8	7410	47,8	1442	1442	19,3	2904	2377	14,2	28,0	290	6,81	158	639	41	49
	8	1500	38,9	6609	48,1	1260	1260	19,1	2547	2072	13,8	21,1	218	6,75	135	563	38	46
	6	1500	39,4	5256	48,9	952	952	18,7	1932	1555	13,2	15,8	163	6,68	131	435	31	39
	4	1050	39,9	3841	50,1	637	637	18,4	1286	1024	12,5	12,1	125	4,69	143	305	22	30
	2	600	37,3	1980	47,0	310	310	18,0	603	475	11,8	10,1	105	2,71	207	176	20	28
3000	10	1500	39,1	9716	48,3	1854	1854	19,3	3734	3056	14,2	33,3	345	6,86	146	822	41	49
	8	1500	39,3	8703	48,8	1620	1620	19,1	3275	2664	13,8	25,1	260	6,80	125	724	39	47
	6	1500	39,9	6975	49,9	1226	1226	18,7	2488	2003	13,2	18,5	192	6,71	119	559	32	40
	4	1050	40,7	5135	51,3	825	825	18,4	1669	1329	12,5	13,5	140	4,70	124	393	23	31
	2	600	38,0	2649	48,1	411	411	18,0	802	633	11,9	10,2	106	2,72	162	226	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.

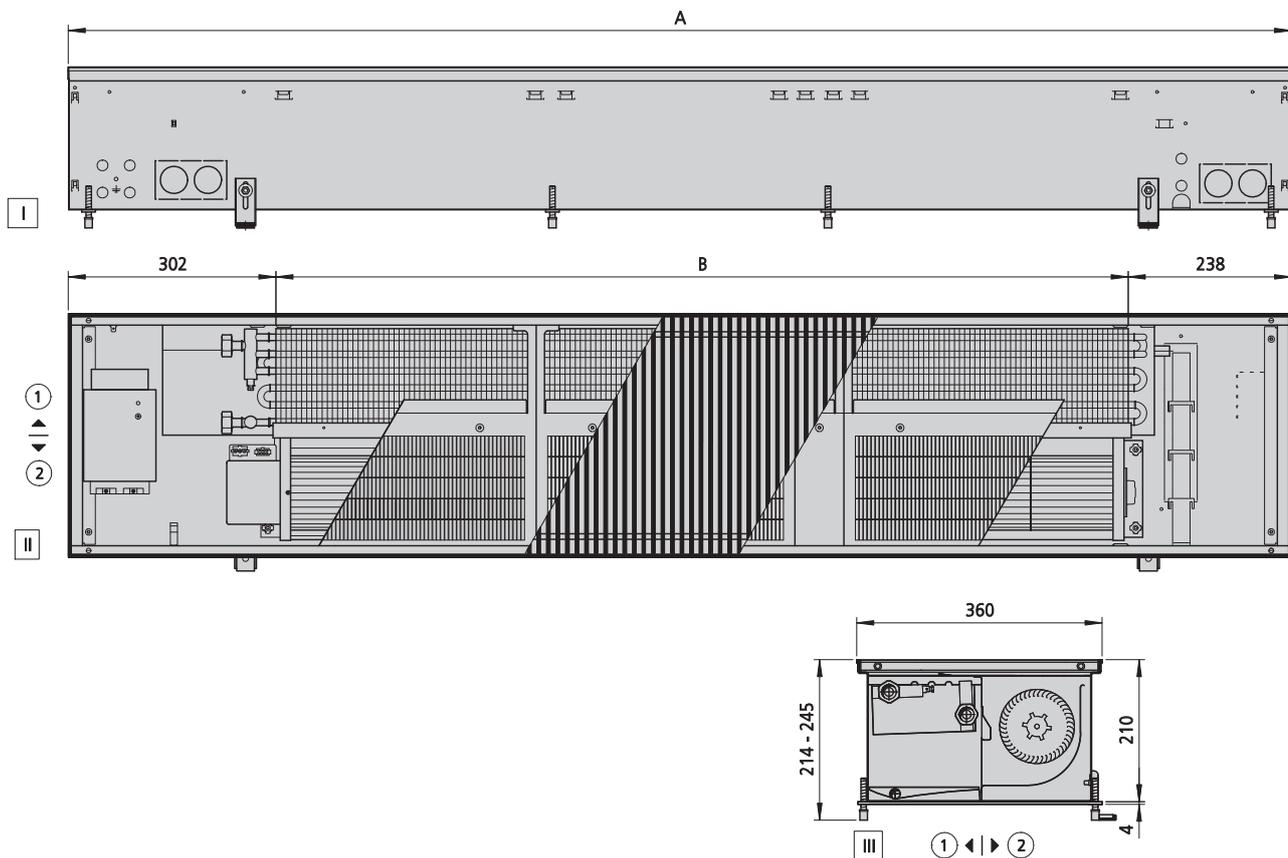
# Katherm HK

## 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	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>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
		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	4645	48,9	2516	37,6	818	818	22,5	1631	1324	19,3	11,6	112	108	386	49	57
	8	3980	50,5	2153	38,5	665	665	21,6	1335	1075	17,8	7,9	77	91	313	41	49
	6	3166	53,4	1706	40,2	490	490	20,6	989	789	16,1	5,2	50	82	227	32	40
	4	2195	59,7	1174	43,8	303	303	19,5	607	479	14,2	3,3	32	90	133	21	29
	2	1223	75,0	640	55,0	120	120	18,4	215	168	12,3	2,3	22	156	53	20	28
1200	10	7152	46,8	3869	36,3	1352	1352	22,5	2690	2184	19,3	21,8	211	123	639	50	58
	8	6089	48,1	3291	37,1	1094	1094	21,6	2186	1760	17,7	13,3	129	92	519	42	50
	6	4833	50,7	2606	38,6	793	793	20,5	1587	1266	15,9	7,3	70	69	377	32	40
	4	3385	56,9	1812	42,2	470	470	19,4	936	739	14,0	3,7	36	61	220	22	30
	2	1933	75,0	1013	54,7	185	185	18,4	335	262	12,2	2,6	25	111	84	20	28
1350	10	8667	46,2	4684	35,9	1674	1674	22,5	3330	2704	19,3	27,0	261	123	792	51	59
	8	7335	47,4	3961	36,6	1354	1354	21,6	2704	2177	17,7	16,4	159	92	642	42	50
	6	5788	49,7	3119	38,0	979	979	20,5	1957	1561	15,9	9,0	87	69	466	33	41
	4	4048	55,6	2168	41,4	572	572	19,3	1135	896	13,9	4,5	44	60	272	23	31
	2	2332	75,0	1223	53,8	222	222	18,3	402	314	12,2	3,2	31	112	102	20	28
1850	10	12555	45,6	6769	35,5	2489	2489	22,5	4953	4021	19,3	38,6	373	118	1177	52	60
	8	10434	46,2	5615	35,8	2014	2014	21,6	4020	3238	17,7	24,4	236	92	955	44	52
	6	7941	47,4	4258	36,5	1455	1455	20,5	2904	2317	15,9	14,2	137	74	693	34	42
	4	5187	50,7	2758	38,3	837	837	19,3	1645	1299	13,9	7,9	76	70	405	24	32
	2	2708	64,8	1409	46,2	281	281	18,2	489	383	12,0	5,5	54	138	145	20	28
2250	10	16884	45,6	9103	35,5	3348	3348	22,5	6661	5408	19,3	54,0	521	123	1583	53	61
	8	14032	46,2	7551	35,8	2708	2708	21,6	5407	4354	17,7	33,0	318	92	1284	45	53
	6	10680	47,4	5726	36,5	1956	1956	20,5	3906	3115	15,9	18,0	174	70	933	36	44
	4	6976	50,7	3710	38,3	1125	1125	19,3	2213	1747	13,9	9,2	88	61	544	25	33
	2	3642	64,8	1895	46,2	377	377	18,2	658	515	12,0	6,4	61	118	195	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.

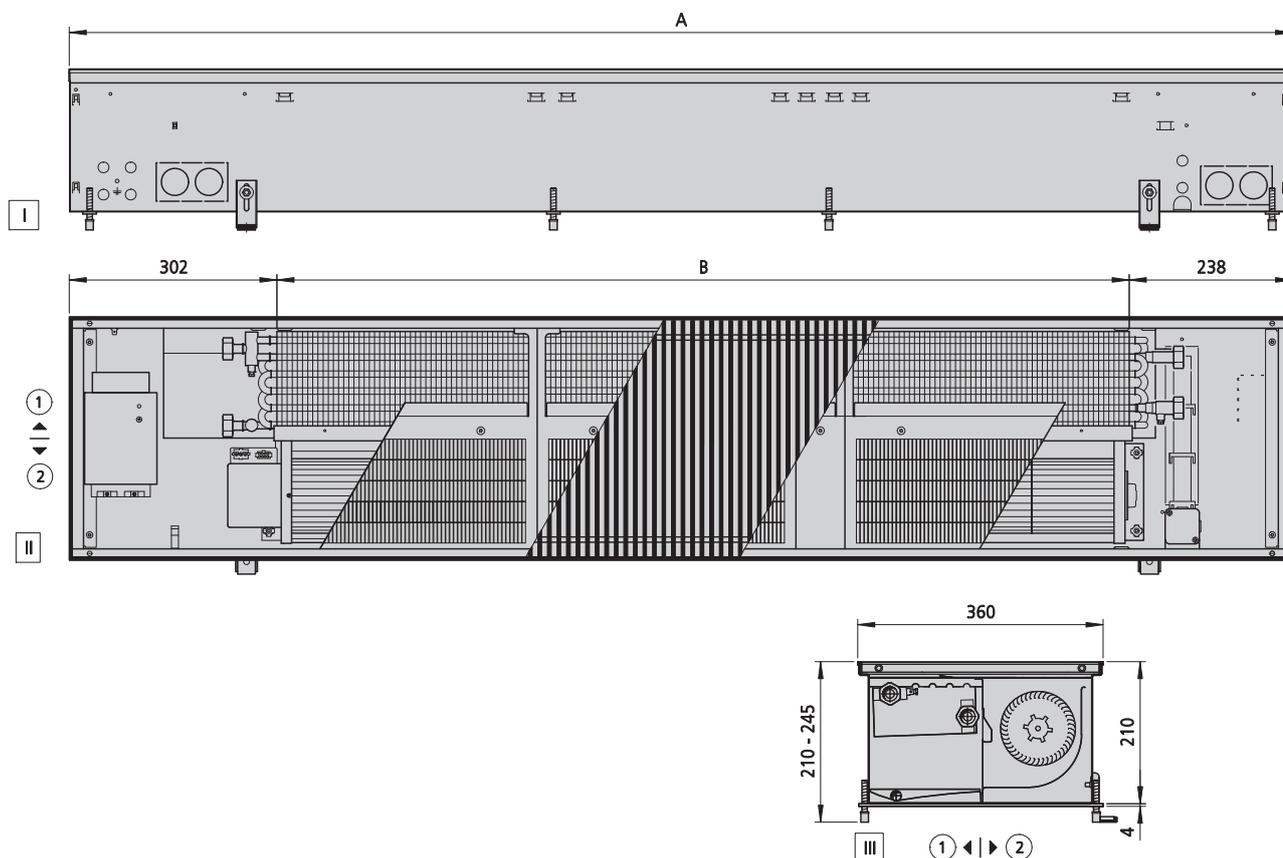
# Katherm HK

## 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	38,5	1608	31,2	771	771	22,2	1539	1250	18,9	11,6	112	108	386	49	57
	8	2478	39,0	1334	31,5	628	628	21,4	1262	1016	17,4	7,9	77	91	313	41	49
	6	1886	39,9	1011	32,0	464	464	20,4	938	748	15,8	5,2	50	82	227	32	40
	4	1232	42,3	655	33,3	288	288	19,4	578	456	14,1	3,3	32	90	133	21	29
	2	643	52,5	335	39,0	114	114	18,4	203	159	12,3	2,3	22	175	47	20	28
1200	10	4944	38,5	2666	31,2	1273	1273	22,2	2534	2058	18,8	21,8	211	123	639	50	58
	8	4109	39,0	2211	31,5	1031	1031	21,3	2059	1658	17,3	13,3	129	92	519	42	50
	6	3127	39,9	1677	32,0	748	748	20,3	1498	1195	15,7	7,3	70	69	377	32	40
	4	2043	42,3	1086	33,3	445	445	19,3	888	701	13,8	3,7	36	61	220	22	30
	2	1066	52,5	555	39,0	176	176	18,3	318	249	12,2	2,6	25	119	79	20	28
1350	10	6121	38,5	3300	31,2	1576	1576	22,2	3137	2547	18,8	27,0	261	123	792	51	59
	8	5087	39,0	2737	31,5	1275	1275	21,3	2547	2051	17,3	16,4	159	92	642	42	50
	6	3872	39,9	2076	32,0	922	922	20,3	1844	1471	15,6	9,0	87	69	466	33	41
	4	2529	42,3	1345	33,3	541	541	19,2	1074	848	13,8	4,5	44	60	272	23	31
	2	1320	52,5	687	39,0	211	211	18,3	382	299	12,2	3,2	31	117	97	20	28
1850	10	9104	38,5	4908	31,2	2344	2344	22,2	4665	3787	18,8	38,6	373	118	1177	52	60
	8	7566	39,0	4071	31,5	1896	1896	21,3	3786	3049	17,3	24,4	236	92	955	44	52
	6	5758	39,9	3087	32,0	1370	1370	20,3	2735	2182	15,6	14,2	137	74	693	34	42
	4	3761	42,3	2000	33,3	788	788	19,2	1550	1223	13,7	7,9	76	70	405	24	32
	2	1964	52,5	1022	39,0	264	264	18,2	461	360	12,0	5,5	54	138	145	20	28
2250	10	12243	38,5	6601	31,2	3153	3153	22,2	6273	5093	18,8	54,0	521	123	1583	53	61
	8	10175	39,0	5475	31,5	2550	2550	21,3	5092	4101	17,3	33,0	318	92	1284	45	53
	6	7744	39,9	4152	32,0	1842	1842	20,3	3678	2934	15,6	18,0	174	70	933	36	44
	4	5058	42,3	2690	33,3	1060	1060	19,2	2084	1645	13,7	9,2	88	61	544	25	33
	2	2641	52,5	1374	39,0	356	356	18,2	620	485	12,0	6,4	61	118	195	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

Pkw 16/18°C 4 Stühle 1200 mm Länge

Summe:

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

⇒ 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 !

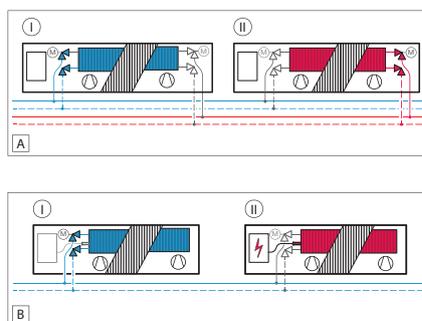
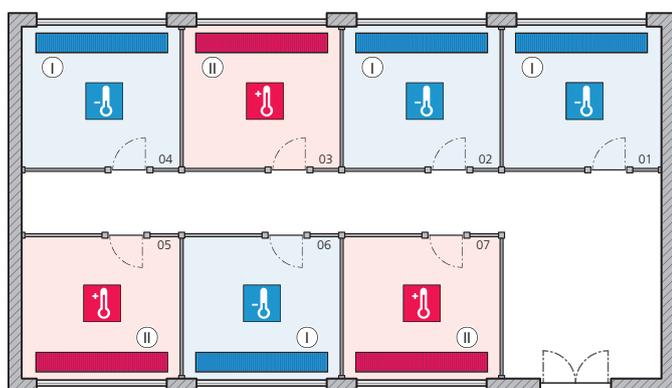
► [kampmann.fr/katherm-hk/calculation](http://kampmann.fr/katherm-hk/calculation)

## 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 chauffée (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

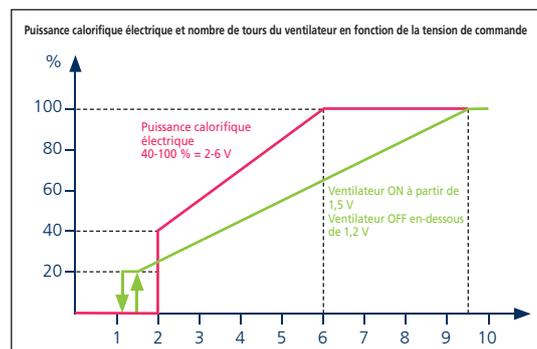
Un contact externe libre de potentiel permet de commuter entre les modes de fonctionnement du système Katherm HK E. Lorsque le contact est ouvert, le mode de fonctionnement **Chauffage par eau chaude pompée** est prescrit. Lorsque le contact est fermé, la refroidissement en mode **refroidissement par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

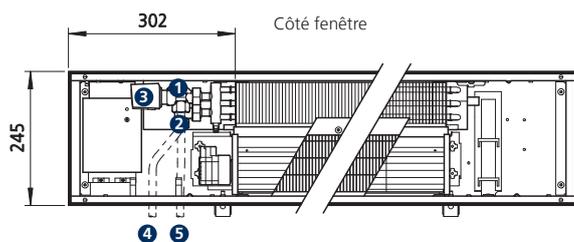
### D. Dispositif d'arrêt de sécurité

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

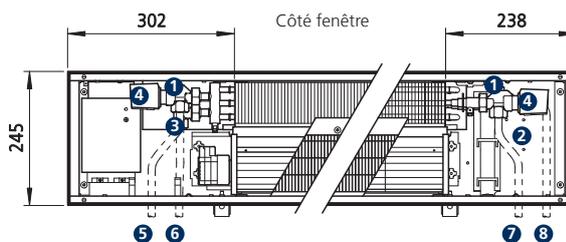
**Katherm HK 245/160, 2 tuyaux, hauteur de caniveau 160 mm**



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

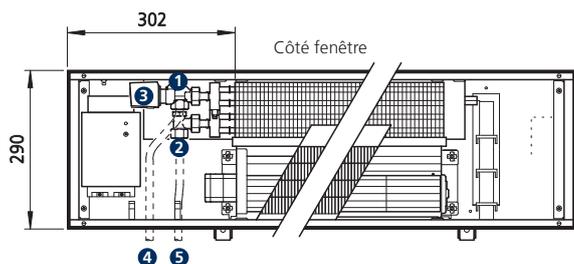
**Katherm HK 245/160, 4 tuyaux, hauteur de caniveau 160 mm**



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

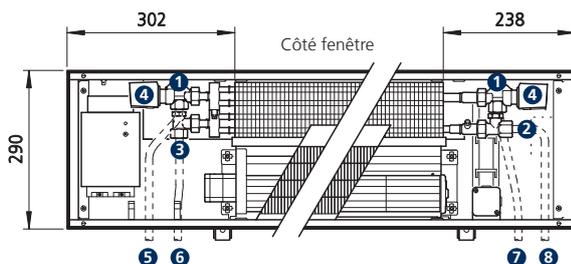
**Katherm HK 290/160, 2 tuyaux, hauteur de caniveau 160 mm**



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

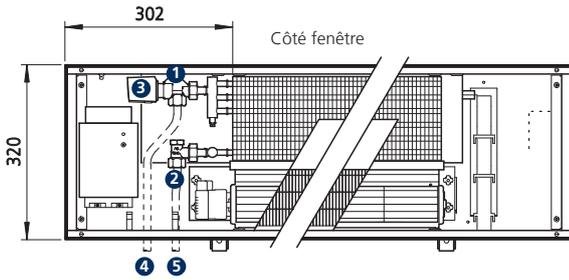
**Katherm HK 290/160, 4 tuyaux, hauteur de caniveau 160 mm**



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

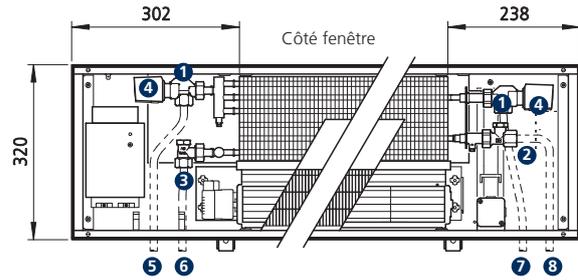
**Katherm HK 320/130, 2 tuyaux, hauteur de caniveau 130 mm**



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

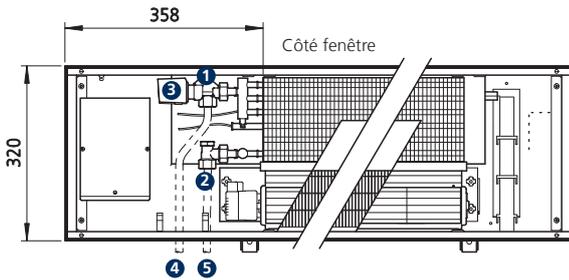
**Katherm HK 320/130, 4 tuyaux, hauteur de caniveau 130 mm**



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

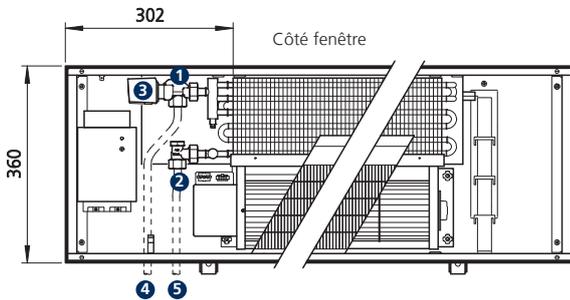
**Katherm HK 320/130 E, 2 tuyaux, hauteur de caniveau 130 mm**



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

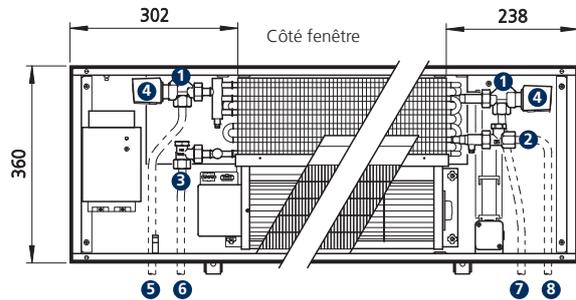
**Katherm HK 360/210, 2 tuyaux, hauteur de caniveau 210 mm**



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.

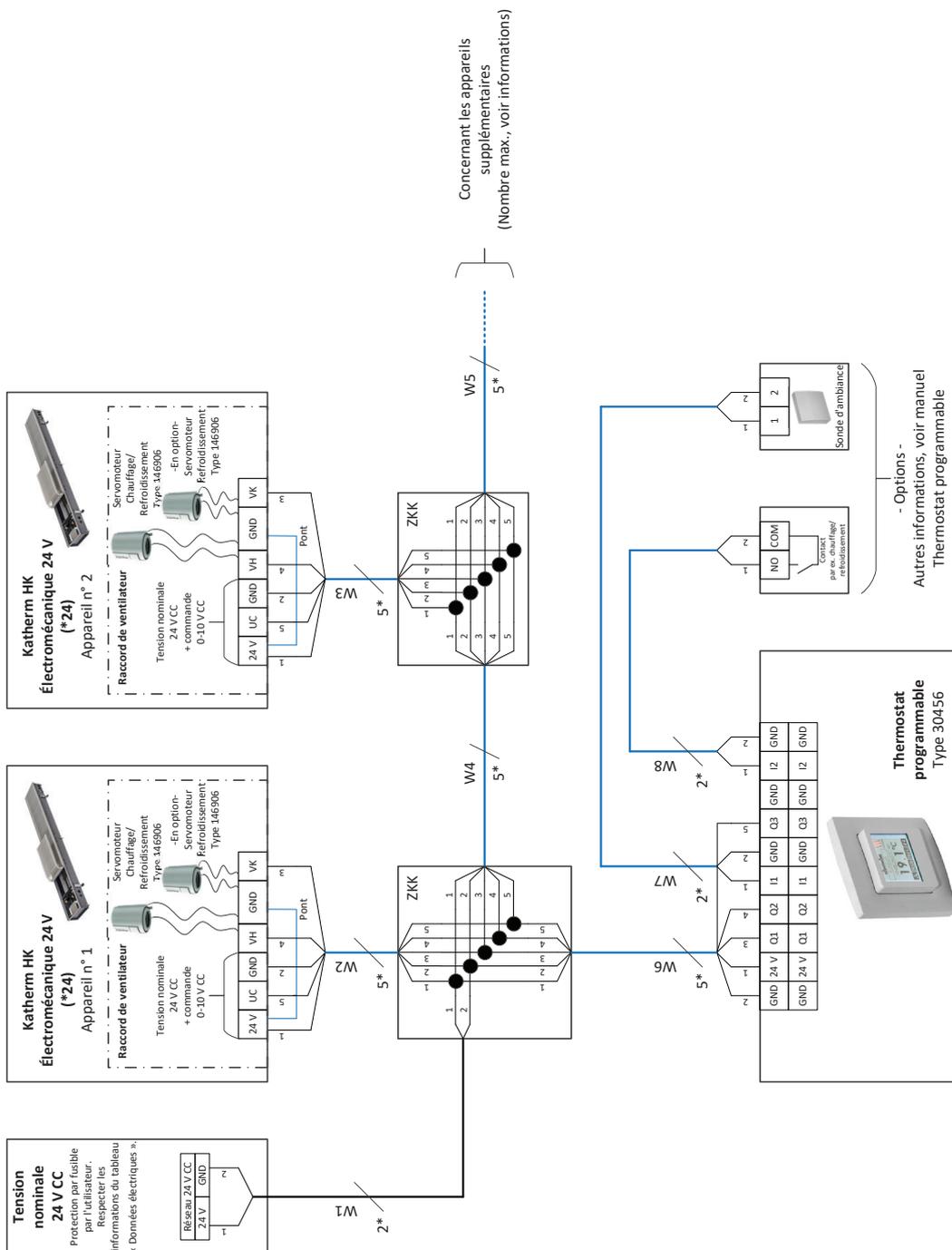
### Caractéristiques électriques Katherm HK 320/130, 245/160, version électromécanique 24 V (\*24)

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

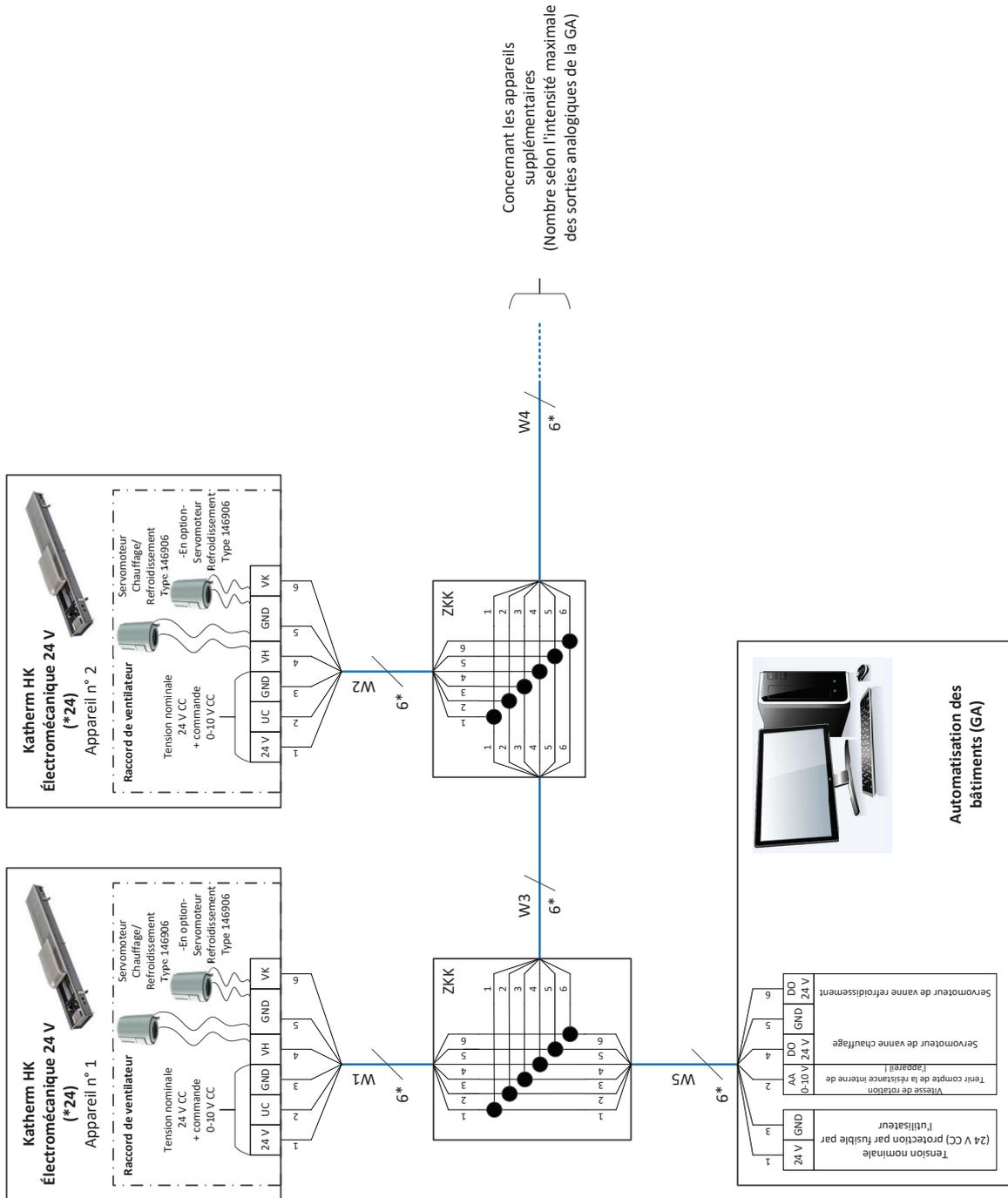
### Caractéristiques électriques Katherm HK 290/160, version électromécanique 24 V (\*24)

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 chronothermostat type 30456



# 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.

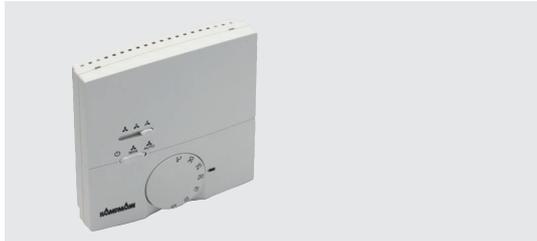
## Ventilateurs

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 antigèle intérieure paramétrable → RT < 8 ° = vanne de chauffage ouverte, niveau de ventilation 1
- ▶ Fonction de protection antigèle 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

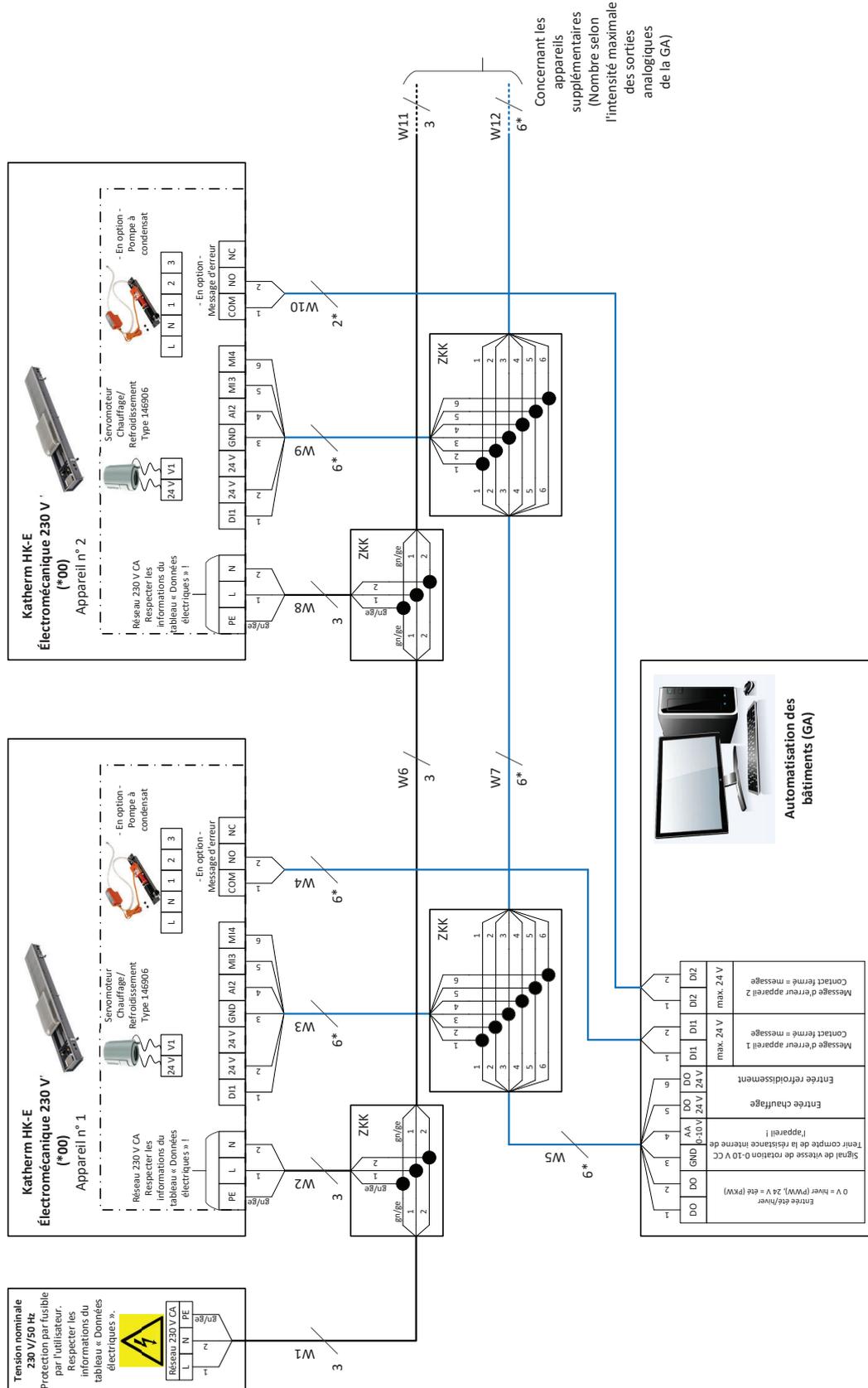
### Caractéristiques électriques Katherm HK 290/160, version électromécanique 230 V (\*00)

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

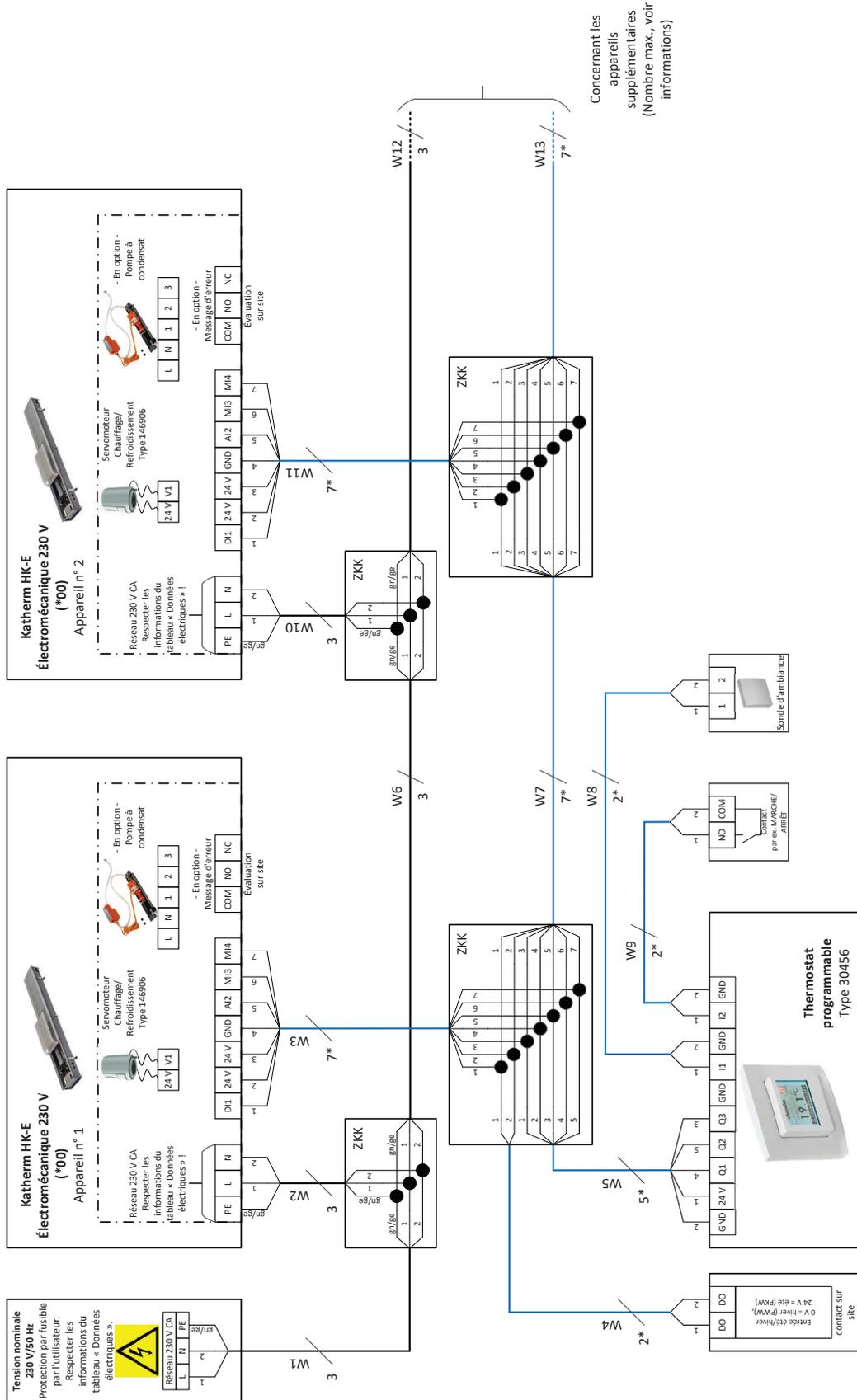
### Caractéristiques électriques Katherm HK 360/210, version électromécanique 230 V (\*00)

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

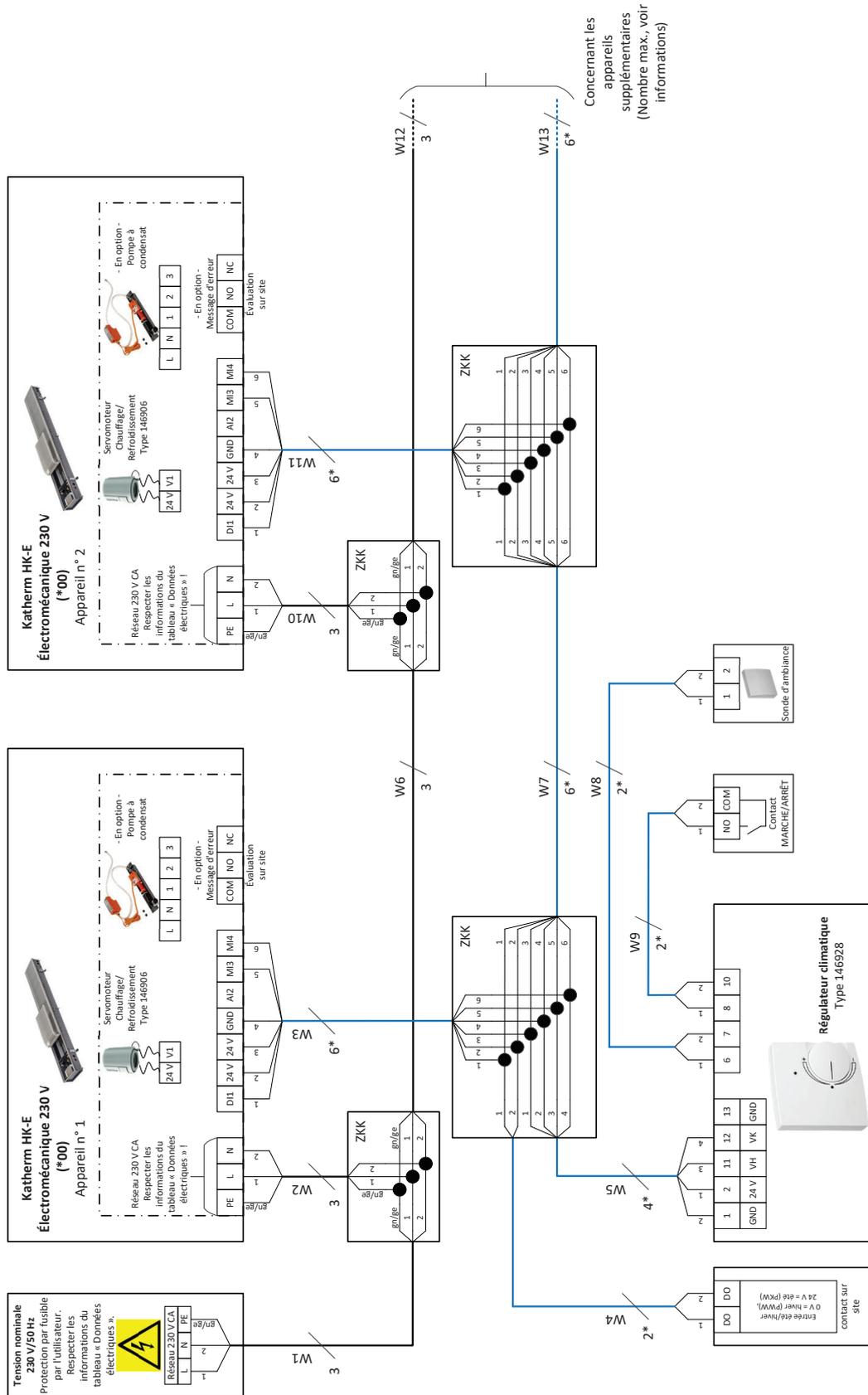


# Katherm HK, électromécanique 230 V, 2 ou 4 tuyaux, actionneur(s) de vanne 230 VCA ouverte/fermée, pompe à condensat en option, avec régulateur climatique type 14894x



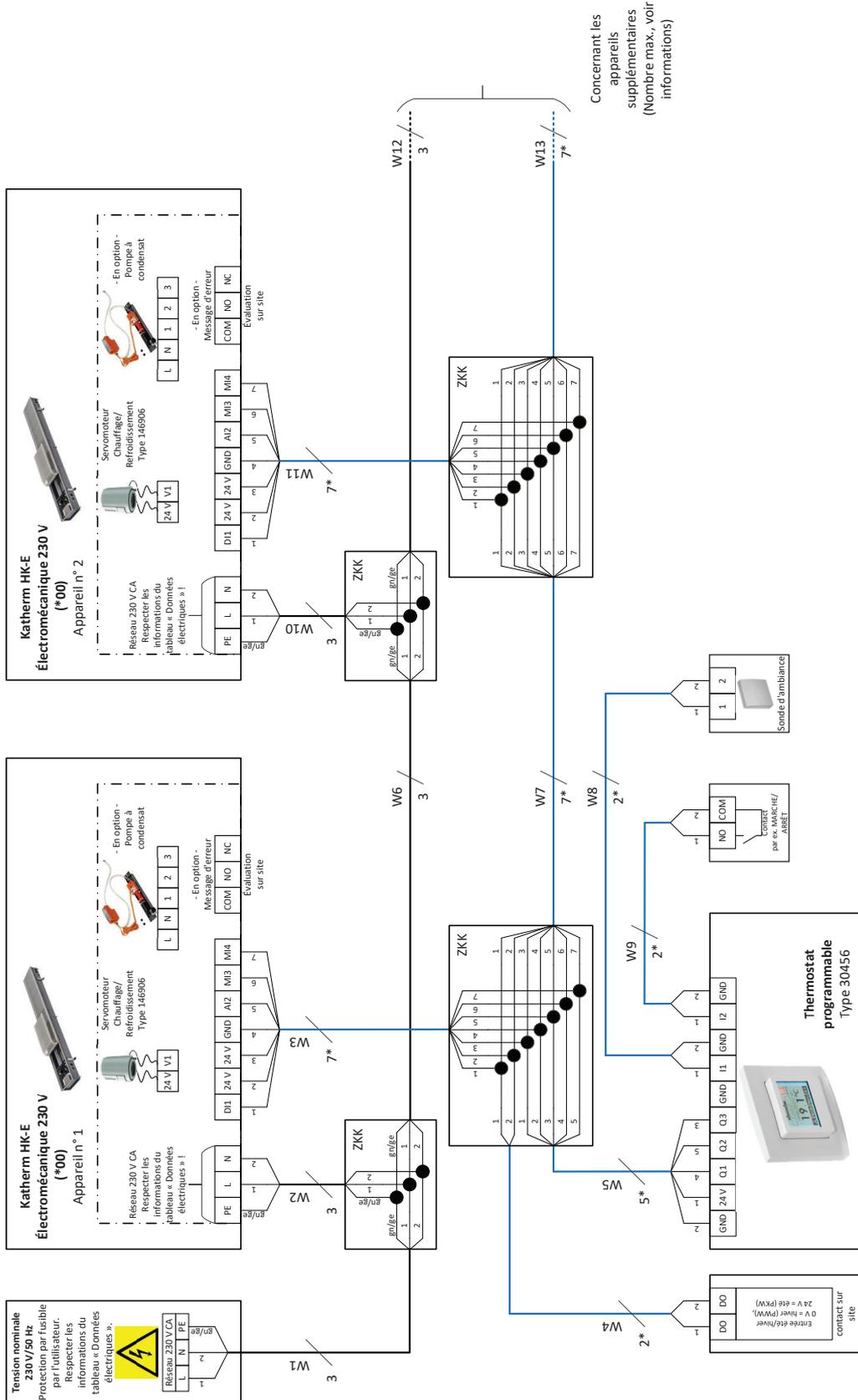
Concernant les appareils supplémentaires (Nombre max., voir informations)

# 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

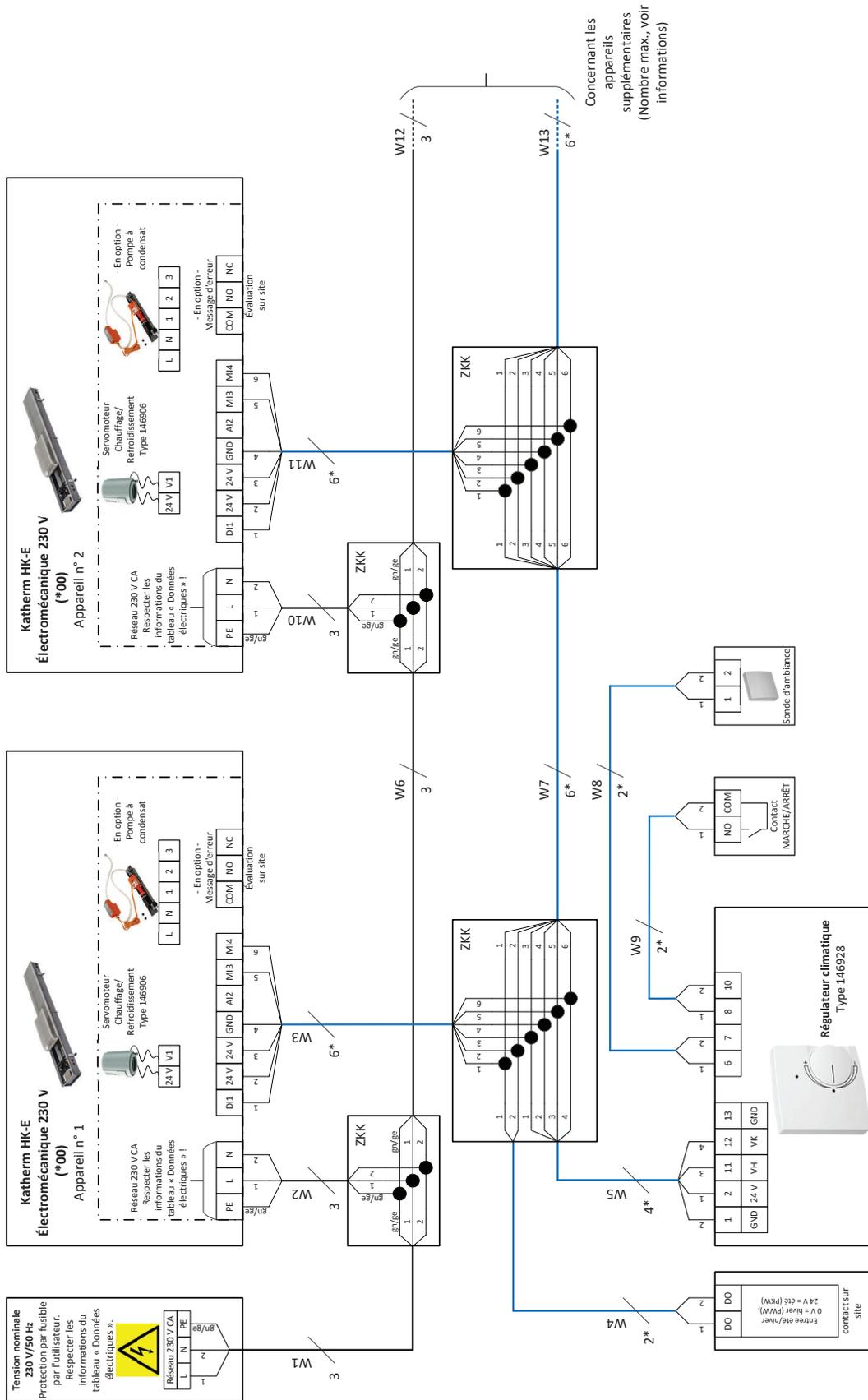




# Katherm HK-E, électromécanique 230 V, 2 tuyaux, registre chauffant électrique, actionneur de vanne 24 VCA/CC ouverte/fermée, pompe à condensat en option, chronothermostat type 30456



# 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
- ▶ 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

### 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

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

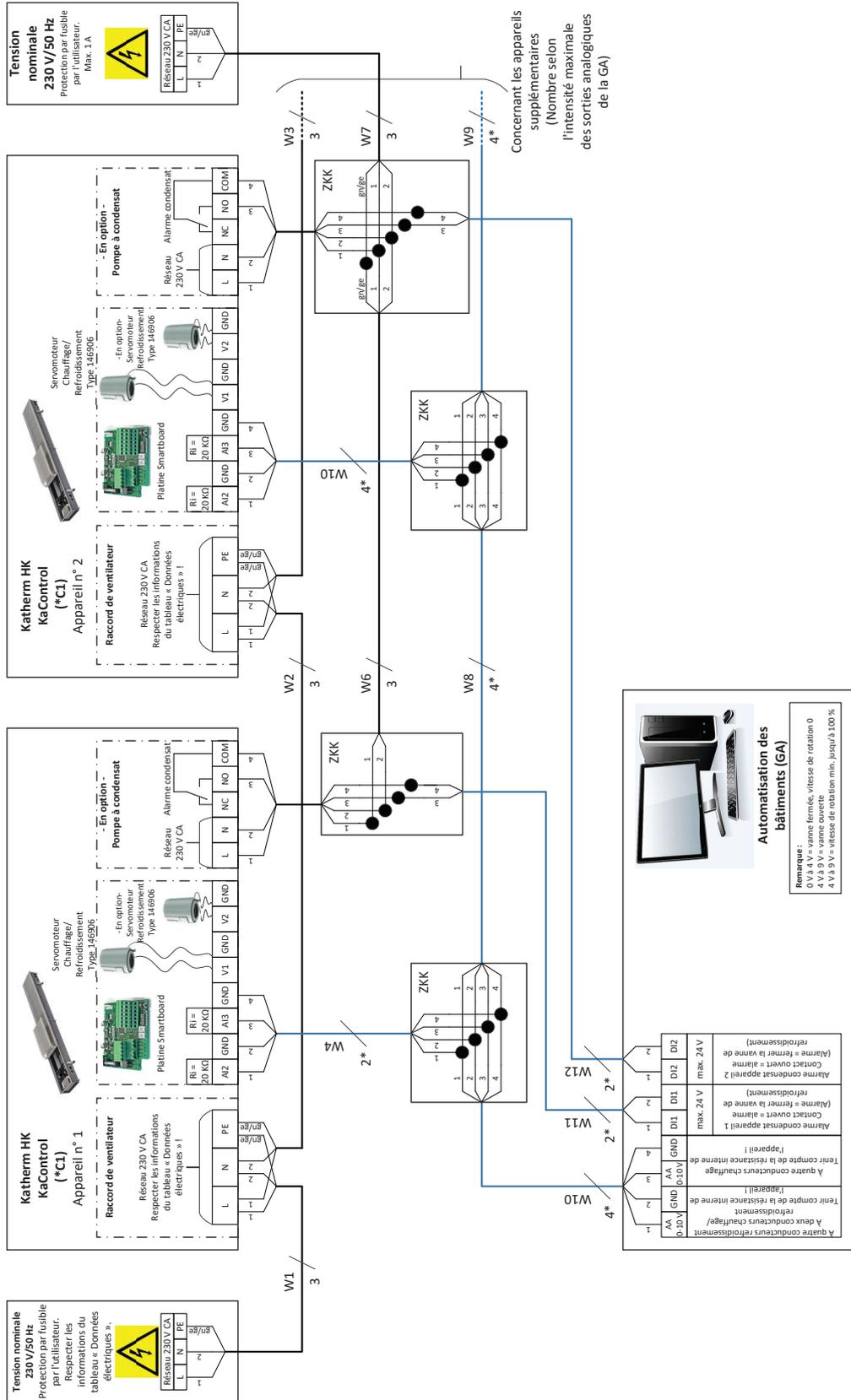
**Caractéristiques électriques Kathern HK 290/160, version KaControl (\*C1)**

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

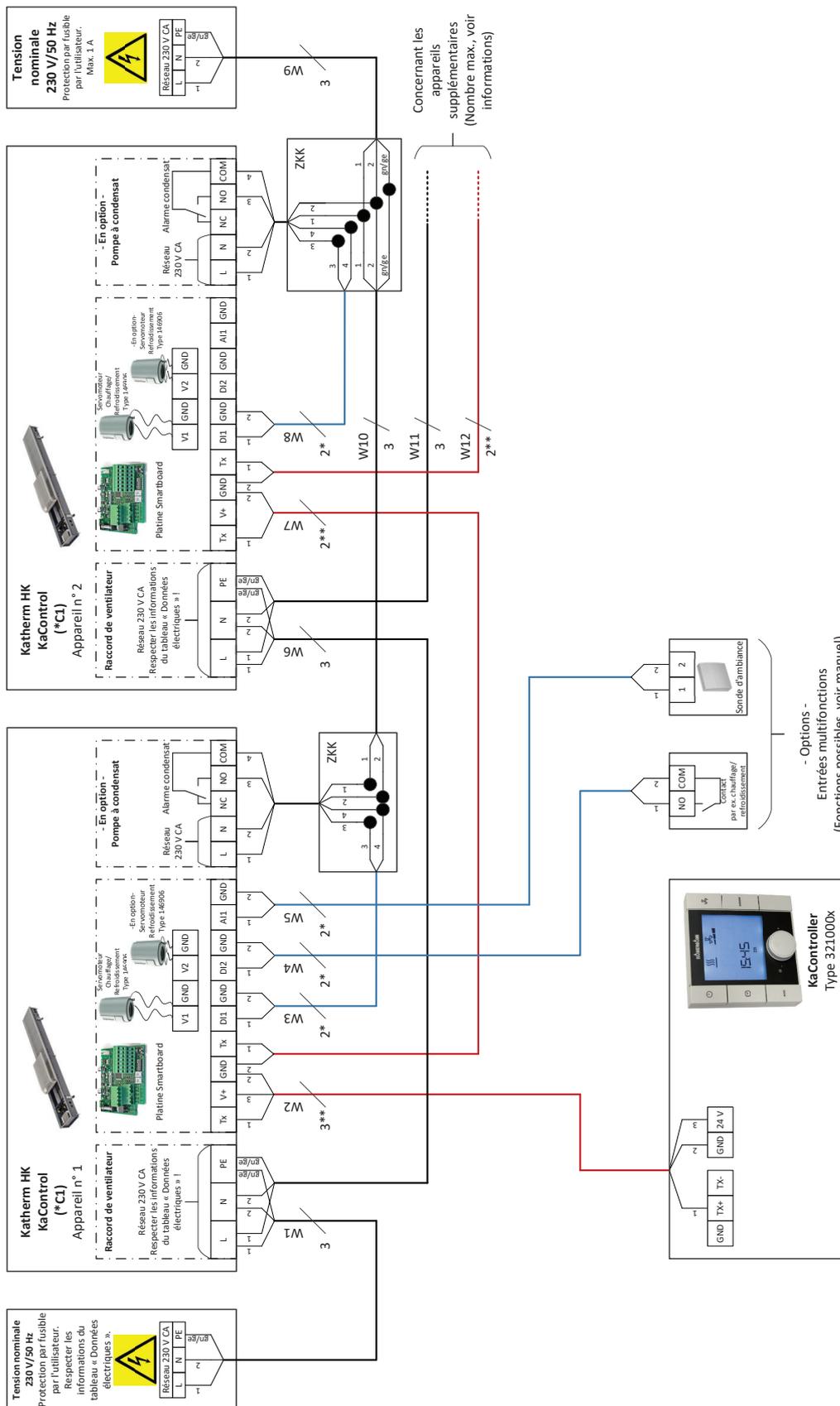
**Caractéristiques électriques Kathern HK 360/210, version KaControl (\*C1)**

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

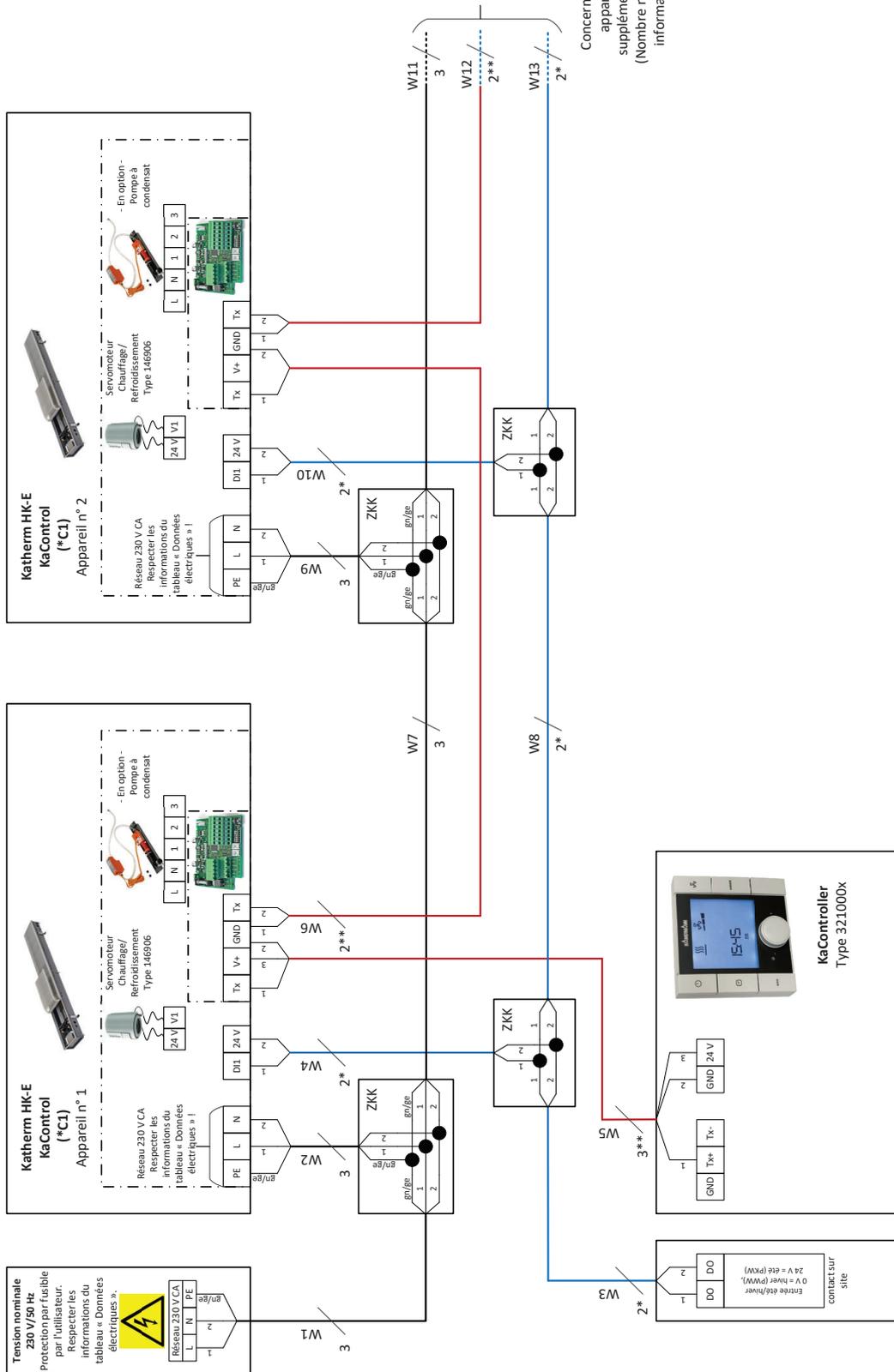
# Katherm HK, KaControl C1, 2 ou 4 tuyaux, actionneur(s) de vanne 24 VCC ouverte/fermée, pompe à condensat en option, commande 0-10 V CC via système immotique



### Kathern HK, KaControl C1, 2 ou 4 tuyaux, actionneur(s) de vanne 24 VCC ouverte/ fermée, pompe à condensat en option, avec KaController type 321000x



# 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



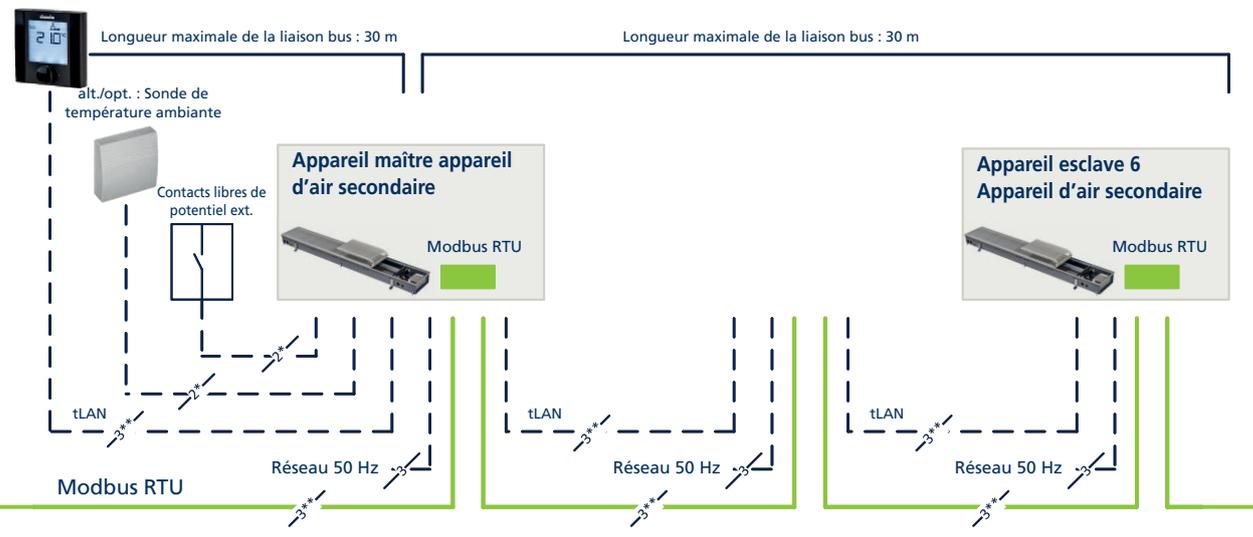
Réseau 50 Hz

**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
- .....

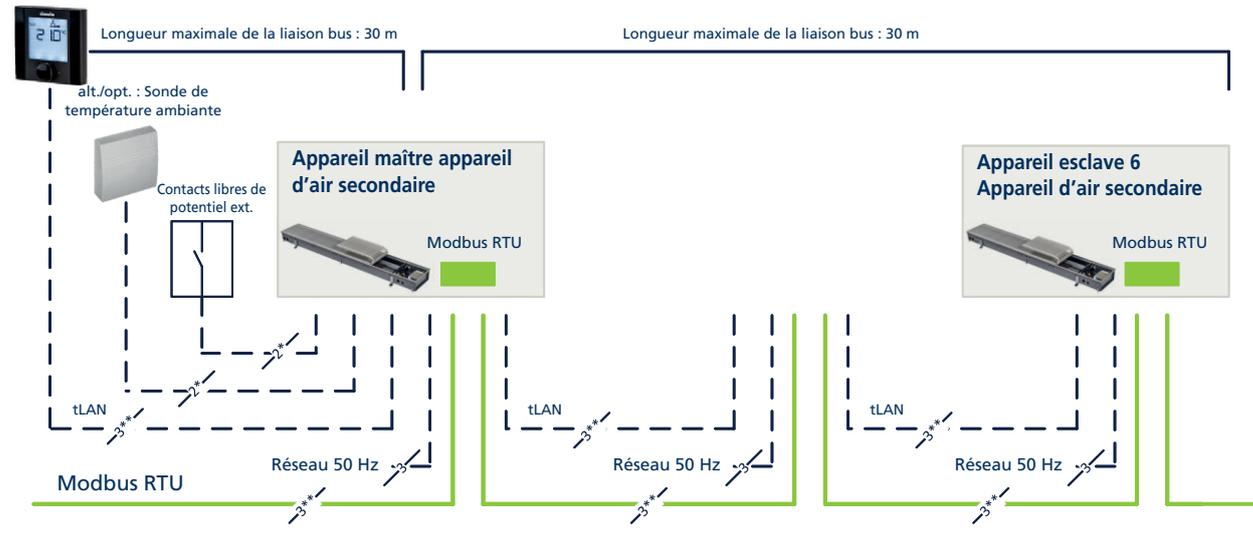
### Pièce / zone de température 1

KaController



### Pièce / zone de température 25

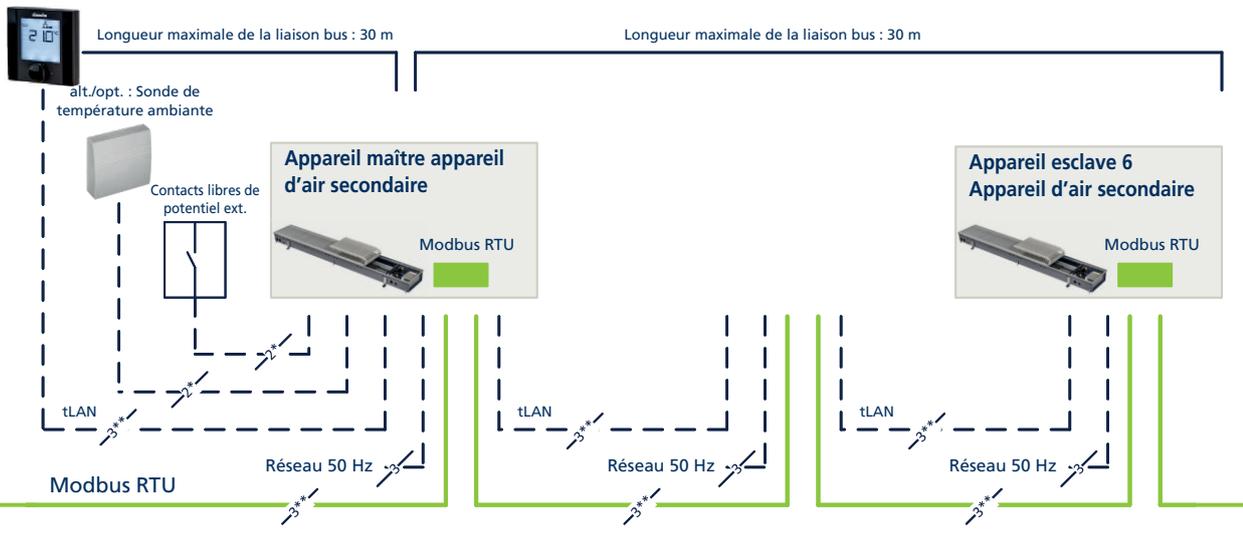
KaController





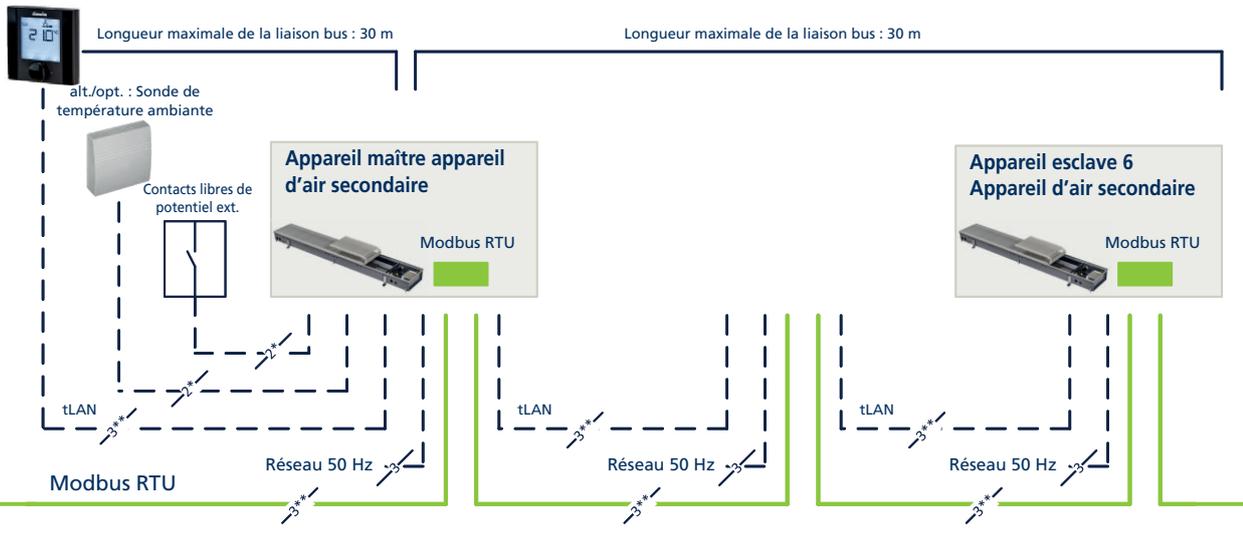
**Pièce / zone de température 2**

KaController



**Pièce / zone de température « n »**

KaController



# 05 ► Informations sur la commande

## Accessoires

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

### Accessoires de régulation KaControl

	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 enfichée 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 série	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)

