



# CONVERSION VERS UN AUTRE GRADIENT THERMIQUE

## Conversion pour les caniveaux chauffants à convection naturelle

Les puissances thermiques des différents types de caniveaux chauffants ont été définies par la mesure pour les conditions de fonctionnement (de chauffage) nominales 75/65/20 °C ( $t_1/t_2/t_i$ ) selon EN 16430. Selon les valeurs de base de puissances thermiques pour les caniveaux chauffants ainsi définies, les puissances thermiques correspondantes et indiquées dans ce catalogue ont été déduites par conversion pour les autres gradients thermiques 65/55/20 et °C 55/45/20 °C. Si l'élément de chauffage est conçu pour des conditions thermiques différentes suivants, il est nécessaire de réaliser la conversion selon les modèles :

$$1 \quad \Delta t = \frac{(t_1 + t_2)}{2} - t_i$$

$$2 \quad f = \left(\frac{\Delta t}{50}\right)^n$$

$$3 \quad Q = f \cdot Q_n$$

$$4 \quad m = 0,86 \cdot \frac{Q}{t_1 - t_2}$$

$t_1$	[°C]	température d'entrée de l'eau
$t_2$	[°C]	température de sortie de l'eau
$t_i$	[°C]	température de l'air ambiant
$\Delta t$	[K]	gradient thermique
$n$	[-]	exposant thermique
$f$	[-]	coefficient de conversion
$Q_n$	[W]	puissance thermique nominale pour 75/65/20 °C
$Q$	[W]	puissance au nouveau gradient thermique
$m$	[kg/h]	débit massique

## Exemple de calcul

### Données

- caniveau chauffant FK 200/11/26
- température d'entrée de l'eau  $t_1 = 60$  °C
- puissance nominale  $Q_n = 618$  W
- température de sortie de l'eau  $t_2 = 50$  °C
- exposant thermique  $n = 1,4385$
- température de l'air ambiant  $t_i = 22$  °C

### Solution

Pour les conditions de fonctionnement de 60/50/22 °C, calculer le gradient thermique  $\Delta t$  selon la formule 1 puis la valeur de coefficient de conversion  $f$  selon la formule 2

$$1 \quad \Delta t = \frac{(t_1 + t_2)}{2} - t_i = \frac{(60 + 50)}{2} - 22 = 33 \text{ K}$$

Dans le tableau de puissance de la dimension désirée de caniveau chauffant, on trouve l'exposant thermique  $n$ . Le coefficient  $f$  peut également être trouvé dans le tableau suivant pour les gradients thermiques sélectionnés:

$$2 \quad f = \left(\frac{\Delta t}{50}\right)^n = \left(\frac{33}{50}\right)^{1,4385} = 0,55$$

La puissance du gradient thermique requis peut être calculée selon l'équation:

$$3 \quad Q = f \cdot Q_n = 0,55 \cdot 618 = 340 \text{ W}$$

Vous trouverez les tableaux de conversion automatique sur [www.licon.cz](http://www.licon.cz)

## Coefficient de conversion $f$ pour gradients thermiques choisis pour une température intérieure de l'air de 20 °C dans la pièce

Profondeur [mm]	90/70 °C	85/75 °C	70/50 °C	50/40 °C	45/35 °C
<b>KORAFLEX FKT, FKB, FKP, FKO – largeur 140 mm</b>					
60	1,2682	1,2682	0,7477	0,4053	0,3030
70	1,3057	1,3057	0,7215	0,3628	0,2617
90	1,3205	1,3205	0,7116	0,3476	0,2473
110	1,3119	1,3119	0,7173	0,3563	0,2556
<b>KORAFLEX FKB, FKP, FKO – largeur 140 mm</b>					
130	1,3352	1,3352	0,7020	0,3332	0,2339
150	1,3258	1,3258	0,7081	0,3422	0,2423
<b>KORAFLEX FKT, FKB, FKP, FKO – largeur 200 mm</b>					
60	1,3278	1,3278	0,7068	0,3403	0,2405
70	1,3047	1,3047	0,7222	0,3638	0,2627
90	1,3235	1,3235	0,7096	0,3445	0,2445
110	1,3083	1,3083	0,7197	0,3600	0,2591
<b>KORAFLEX FKB, FKP, FKO – largeur 200 mm</b>					
130	1,3180	1,3180	0,7133	0,3501	0,2497
150	1,3272	1,3272	0,7072	0,3408	0,2410
190	1,3209	1,3209	0,7113	0,3471	0,2469
<b>KORAFLEX FKT, FKB, FKP, FKO – largeur 260 mm</b>					
60	1,3872	1,3872	0,6699	0,2881	0,1930
70	1,3423	1,3423	0,6974	0,3265	0,2277
90	1,3300	1,3300	0,7053	0,3381	0,2385
110	1,2999	1,2999	0,7254	0,3690	0,2676
<b>KORAFLEX FKB, FKP, FKO – largeur 260 mm</b>					
130	1,3406	1,3406	0,6986	0,3281	0,2292
150	1,3203	1,3203	0,7117	0,3477	0,2475
190	1,3141	1,3141	0,7158	0,3540	0,2534
300	1,3102	1,3102	0,7184	0,3580	0,2572
450	1,3044	1,3044	0,7224	0,3641	0,2630
<b>KORAFLEX FKT, FKB, FKP, FKO – largeur 320 mm</b>					
60	1,3580	1,3580	0,6876	0,3124	0,2148
70	1,3278	1,3278	0,7068	0,3403	0,2405
90	1,3050	1,3050	0,7220	0,3635	0,2625
110	1,3055	1,3055	0,7216	0,3629	0,2619
<b>KORAFLEX FKB, FKP, FKO – largeur 320 mm</b>					
130	1,3148	1,3148	0,7154	0,3533	0,2527
150	1,3185	1,3185	0,7129	0,3495	0,2492
190	1,3213	1,3213	0,7110	0,3467	0,2465
300	1,3090	1,3090	0,7192	0,3593	0,2584
450	1,3109	1,3109	0,7180	0,3573	0,2565
<b>KORAFLEX FKB, FKP, FKO – largeur 400 mm</b>					
70	1,3202	1,3202	0,7118	0,3478	0,2476
90	1,3051	1,3051	0,7218	0,3633	0,2623
110	1,3042	1,3042	0,7225	0,3643	0,2632
<b>KORAFLEX FKB, FKP, FKO – largeur 400 mm</b>					
130	1,3174	1,3174	0,7136	0,3506	0,2502
150	1,3216	1,3216	0,7108	0,3464	0,2462
190	1,3224	1,3224	0,7103	0,3456	0,2455
300	1,3082	1,3082	0,7198	0,3601	0,2592
450	1,3077	1,3077	0,7201	0,3607	0,2597