



# UMRECHNUNG FÜR UNTERSCHIEDLICHE SYSTEMTEMPERATUREN

## Umrechnung für Fußbodenkonvektoren mit natürlicher Konvektion FK

Wärmeleistungen einzelner Typen der Fußbodenkonvektoren wurden durch Messung für die Nenn(wärme)betriebsbedingungen festgelegt 75/65/20 °C ( $t_1/t_2/t_i$ ) gem. EN 16430. Gemäß den derartig festgelegten Basiswerte der Wärmeleistungen der Fußbodenkonvektoren wurden für weitere Temperaturabfälle 65/55/20 °C und 55/45/20 °C durch Umrechnung die entsprechenden Wärmeleistungen abgeleitet, die in diesem Katalog angeführt sind. Falls der Heizkörper mit anderen Wärmebedingungen vorgesehen ist, ist eine Umrechnung nach folgenden Verhältnissen durchzuführen:

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

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

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

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

$t_1$	[°C]	Eingangstemperatur des Wassers
$t_2$	[°C]	Ausgangstemperatur des Wassers
$t_i$	[°C]	Lufttemperatur im Raum
$\Delta t$	[K]	Temperaturabfall
$n$	[-]	Wärmeexponent
$f$	[-]	Umrechnungskoeffizient
$Q_n$	[W]	Wärmenennleistung bei 75/65/20 °C
$Q$	[W]	Leistung beim neuen Temperaturabfall
$m$	[kg/h]	Gewichtsdurchfluss

## Berechnungsbeispiel

### Gegeben

- Fußbodenkonvektor FK 200/11/26
- Eingangstemperatur des Wassers  $t_1 = 60$  °C
- Nennleistung  $Q_n = 618$  W
- Ausgangstemperatur des Wassers  $t_2 = 50$  °C
- Wärmeexponent  $n = 1,4385$
- Lufttemperatur im Raum  $t_i = 22$  °C

### Lösung

Für die Betriebsbedingungen 60/50/22 °C berechnet man den Temperaturabfall  $\Delta t$  gem. der Formel 1 und weiter den Wert des Umrechnungskoeffizienten  $f$  gem. Formel 2

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

In der Leistungstabelle zum Soll-Maß des Fußbodenkonvektors finden wir den Wärmeexponent  $n$ . Der Koeffizient  $f$  kann auch für die ausgewählten Temperaturabfälle der folgenden Tabelle entnommen werden.

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

Die Leistung für den Soll-Temperaturabfall berechnet man nach der Gleichung:

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

Automatische Umrechnungstabellen sind [www.licon.cz](http://www.licon.cz) zu entnehmen.

## Umrechnungskoeffizient f für ausgewählte Temperaturabfälle für die Innenlufttemperatur 20°C im Raum

Höhe [mm]	90/70 °C	85/75 °C	70/50 °C	50/40 °C	45/35 °C
<b>KORAFLEX FKT, FKB, FKP, FKO – Breite 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 – Breite 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 – Breite 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 – Breite 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 – Breite 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 – Breite 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 – Breite 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 – Breite 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 – Breite 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 – Breite 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