



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
Δt	[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 Δt 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 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
KORAFLEX FKT, FKB, FKP, FKO – Breite 140 mm					
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

KORAFLEX FKB, FKP, FKO – Breite 140 mm					
130	1,3352	1,3352	0,7020	0,3332	0,2339
150	1,3258	1,3258	0,7081	0,3422	0,2423

KORAFLEX FKT, FKB, FKP, FKO – Breite 200 mm					
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

KORAFLEX FKB, FKP, FKO – Breite 200 mm					
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

KORAFLEX FKT, FKB, FKP, FKO – Breite 260 mm					
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

KORAFLEX FKB, FKP, FKO – Breite 260 mm					
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

KORAFLEX FKT, FKB, FKP, FKO – Breite 320 mm					
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

KORAFLEX FKB, FKP, FKO – Breite 320 mm					
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

KORAFLEX FKB, FKP, FKO – Breite 400 mm					
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

KORAFLEX FKB, FKP, FKO – Breite 400 mm					
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