

# aurinkokeräimen hyötysuhde ja tehokäyrät

keräin: KS 2000 SP

valmistaja: Hewalex (Puola)

keräintyyppi: tasokeräin

bruttopinta-ala: 2,093 m<sup>2</sup>

apertuuripinta-ala: 1,817 m<sup>2</sup>

absorbaattoripinta-ala: 1,845 m<sup>2</sup>

hyötysuhde  $\eta_0$ : 0,811

$k_1$ : 4,460 W/m<sup>2</sup> \* K

$k_2$ : 0,0096 W/m<sup>2</sup> \* K<sup>2</sup>

kulmakorjauskerroin: 0,930

lämpökapasiteetti: 3,4 kJ/(m<sup>2</sup>K)

testi-instituutti: keymark SPF

testinumero: 011-7S180F

maahantuoja: -

lisätiedot: -

## 1. hyötysuhdekaava

$$\eta = \eta_0 - k_1 \frac{\Delta T}{E_e} - k_2 \frac{\Delta T^2}{E_e}$$

## 2. neliömetritehokaava

$$P = \eta * E_e$$

## 3. moduulitehokaava

$$P = \eta * E_e * m^2 \text{ (apertuuripinta-ala)}$$

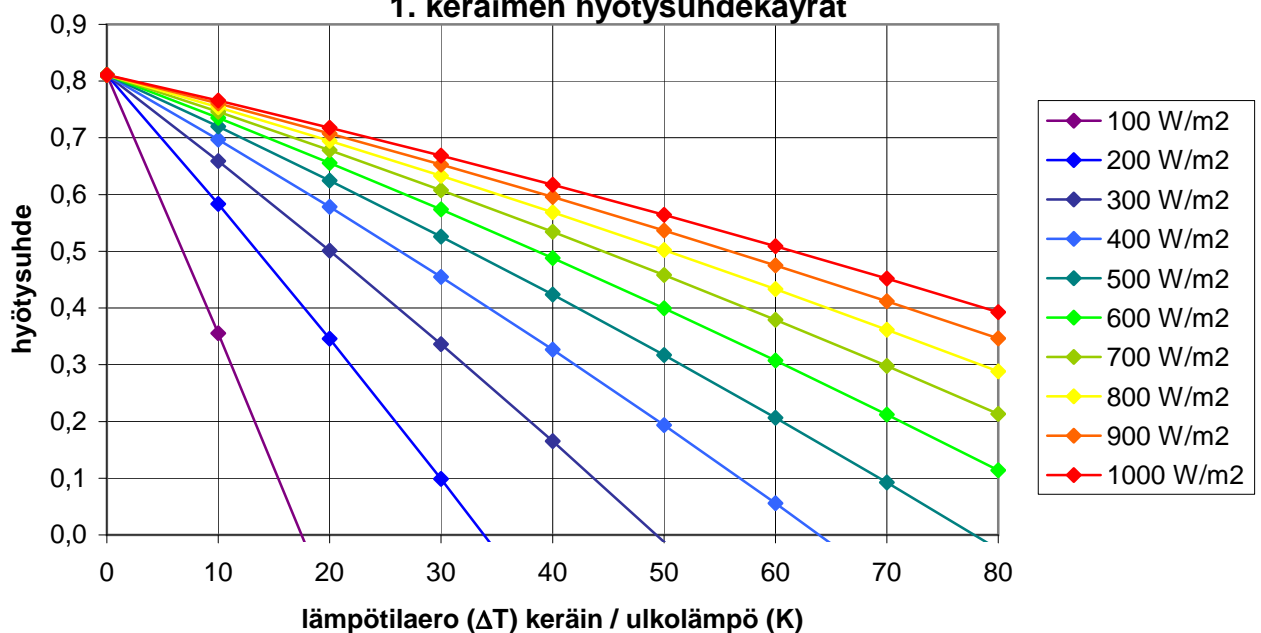
### KS 2000 SP

### hyötysuhde $\eta$ (kohdepinta-ala apertuuri)

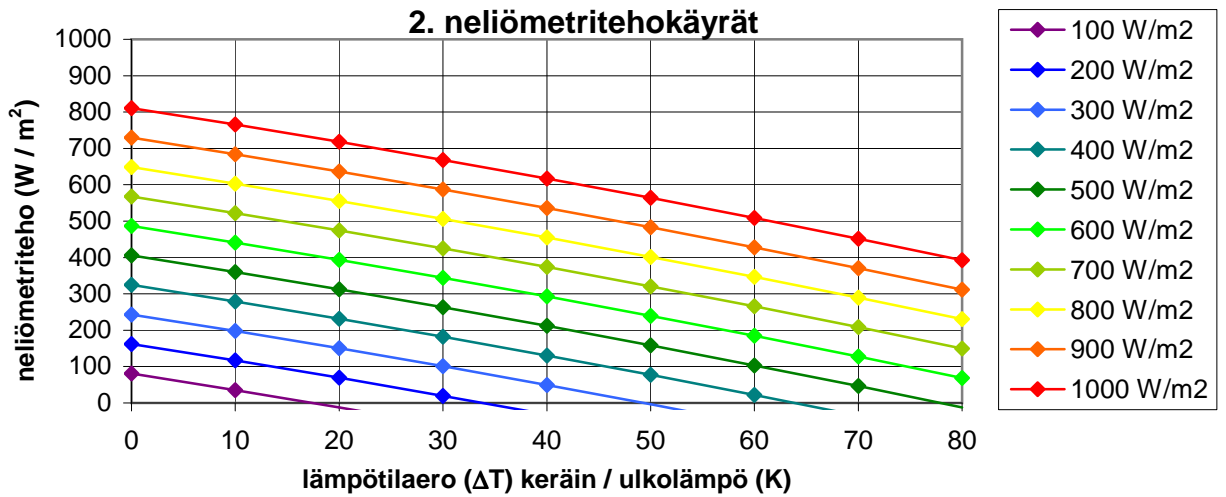
lämpötilaero keräin (keräimen keskilämpötila) / ulkolämpö K

| intensiteetti (E <sub>e</sub> ) \ $\Delta T$ | 0 K  | 10 K | 20 K | 30 K | 40 K | 50 K | 60 K | 70 K | 80 K |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 100 W/m <sup>2</sup>                         | 0,81 | 0,36 |      |      |      |      |      |      |      |
| 200 W/m <sup>2</sup>                         | 0,81 | 0,58 | 0,35 | 0,10 |      |      |      |      |      |
| 300 W/m <sup>2</sup>                         | 0,81 | 0,66 | 0,50 | 0,34 | 0,17 |      |      |      |      |
| 400 W/m <sup>2</sup>                         | 0,81 | 0,70 | 0,58 | 0,45 | 0,33 | 0,19 | 0,06 |      |      |
| 500 W/m <sup>2</sup>                         | 0,81 | 0,72 | 0,62 | 0,53 | 0,42 | 0,32 | 0,21 | 0,09 |      |
| 600 W/m <sup>2</sup>                         | 0,81 | 0,74 | 0,66 | 0,57 | 0,49 | 0,40 | 0,31 | 0,21 | 0,11 |
| 700 W/m <sup>2</sup>                         | 0,81 | 0,75 | 0,68 | 0,61 | 0,53 | 0,46 | 0,38 | 0,30 | 0,21 |
| 800 W/m <sup>2</sup>                         | 0,81 | 0,75 | 0,69 | 0,63 | 0,57 | 0,50 | 0,43 | 0,36 | 0,29 |
| 900 W/m <sup>2</sup>                         | 0,81 | 0,76 | 0,71 | 0,65 | 0,60 | 0,54 | 0,48 | 0,41 | 0,35 |
| 1000 W/m <sup>2</sup>                        | 0,81 | 0,77 | 0,72 | 0,67 | 0,62 | 0,56 | 0,51 | 0,45 | 0,39 |

### 1. keräimen hyötysuhdekäyrät



| KS 2000 SP                           |  | neliömetriteho P (W/m <sup>2</sup> ) |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------------------|--|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| intensiteetti (E <sub>e</sub> ) \ ΔT |  | 0 K                                  | 10 K | 20 K | 30 K | 40 K | 50 K | 60 K | 70 K | 80 K |
| 100 W/m <sup>2</sup>                 |  | 81                                   | 36   |      |      |      |      |      |      |      |
| 200 W/m <sup>2</sup>                 |  | 162                                  | 117  | 69   | 20   |      |      |      |      |      |
| 300 W/m <sup>2</sup>                 |  | 243                                  | 198  | 150  | 101  | 50   |      |      |      |      |
| 400 W/m <sup>2</sup>                 |  | 324                                  | 279  | 231  | 182  | 131  | 77   | 22   |      |      |
| 500 W/m <sup>2</sup>                 |  | 406                                  | 360  | 312  | 263  | 212  | 159  | 103  | 46   |      |
| 600 W/m <sup>2</sup>                 |  | 487                                  | 441  | 394  | 344  | 293  | 240  | 184  | 127  | 68   |
| 700 W/m <sup>2</sup>                 |  | 568                                  | 522  | 475  | 425  | 374  | 321  | 266  | 208  | 149  |
| 800 W/m <sup>2</sup>                 |  | 649                                  | 603  | 556  | 506  | 455  | 402  | 347  | 290  | 231  |
| 900 W/m <sup>2</sup>                 |  | 730                                  | 684  | 637  | 587  | 536  | 483  | 428  | 371  | 312  |
| 1000 W/m <sup>2</sup>                |  | 811                                  | 765  | 718  | 669  | 617  | 564  | 509  | 452  | 393  |



| KS 2000 SP                           |  | keräinmoduuliteho P (W / 1,817 m <sup>2</sup> ) |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------------------|--|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| intensiteetti (E <sub>e</sub> ) \ ΔT |  | 0 K   | 10 K | 20 K | 30 K | 40 K | 50 K | 60 K | 70 K | 80 K |
| 100 W/m <sup>2</sup>                 |  | 147   | 65   |      |      |      |      |      |      |      |
| 200 W/m <sup>2</sup>                 |  | 295   | 212  | 126  | 36   |      |      |      |      |      |
| 300 W/m <sup>2</sup>                 |  | 442   | 359  | 273  | 183  | 90   |      |      |      |      |
| 400 W/m <sup>2</sup>                 |  | 589   | 507  | 420  | 331  | 237  | 141  | 40   |      |      |
| 500 W/m <sup>2</sup>                 |  | 737   | 654  | 568  | 478  | 385  | 288  | 188  | 84   |      |
| 600 W/m <sup>2</sup>                 |  | 884   | 801  | 715  | 625  | 532  | 435  | 335  | 231  | 124  |
| 700 W/m <sup>2</sup>                 |  | 1032  | 949  | 862  | 773  | 679  | 583  | 482  | 379  | 272  |
| 800 W/m <sup>2</sup>                 |  | 1179  | 1096 | 1010 | 920  | 827  | 730  | 630  | 526  | 419  |
| 900 W/m <sup>2</sup>                 |  | 1326  | 1243 | 1157 | 1067 | 974  | 877  | 777  | 673  | 566  |
| 1000 W/m <sup>2</sup>                |  | 1474  | 1391 | 1305 | 1215 | 1122 | 1025 | 925  | 821  | 714  |

