

# Datablad for solfanger – effektivitet

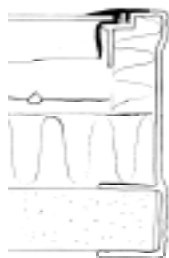
# D2169 A

Fabrikant/forhandler:  
**BATEC A/S, Danmarksvej 8, DK-4681 Herfølge**

Type:  
**BA 120 T**

## Data for solfanger – fabrikantoplysninger

Skitse af solfanger:



Udvendige dimensioner:  
 2,37 x 5,65 x 0,17 m

Vægt	300 kg
Væskeindhold	10,8 liter
Dæklag	
Type	2 lag
Materiale	Glas + teflonfolie
Tykkelse	4 mm og 0,025 mm
Absorber	
Type	Cu-strip / rør-plade
Materiale	Kobber
Belægning	Selektiv sort krom
Kanalsystem	Parallelforbundende kobberrør (19 stk.) og 2 stk. fordelerrør

Tilslutning	2 stk. ø28 mm
Isolering	
Bagside	40 mm PUR + 50 mm mineraluld
Sider	30 mm mineraluld
Solfangerkasse	Aluminiumsprofiler
Tætning	Gummiliste
Anbef. max. tryk	10 bar
Prøvetryk	20 bar

## Prøvning og resultater

Prøvning	
Metode	prEN12975-2 (udendørs)
Periode	Juni-september 2001
Prøvningsbetingelser	
Væske	Vand
Vind	2 – 4 m/s
Væskestrøm	30 kg/min
Bestråling	>800 W/m <sup>2</sup>

Tryktab (ved 20°C):

$$P_d = 50 \text{ m}^{1,92} \text{ kPa}$$

Tryktab ved 30 kg/min (fabrikant anbefalet flow):  $P_d = 13,2 \text{ kPa}$

Effektivitet baseret på transparent Areal (11,94 m<sup>2</sup>)

$$\eta_0 = 0,773$$

$$a_1 = 2,48 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$$

$$a_2 = 0,016 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K}^2)$$

Tidskonstant

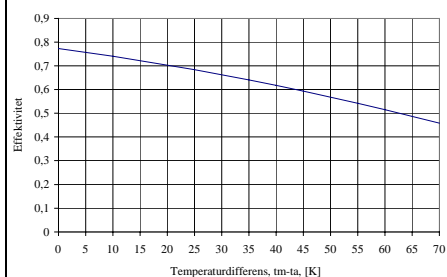
$$\tau = 55 \text{ s}$$

Termisk kapacitet

$$C = \text{ej beregnet}$$

Indfaldsvinkelkorrektion

$$a = 3,3$$



Effektivitetskurve (G= 800 W/m<sup>2</sup>)

### Solfangereffekt [W]:

Temperaturdifferens	Bestrålingsstyrke			
	$t_m - t_a$ [K]	400 [W/m <sup>2</sup> ]	700 [W/m <sup>2</sup> ]	1000 [W/m <sup>2</sup> ]
10		3377	6146	8914
30		2632	5400	8169
50		1734	4503	7271

## Formler og symboler

Effektivitet:

$$\eta = \eta_0 - a_1(t_m - t_a)/G - a_2(t_m - t_a)^2/G$$

Indfaldsvinkelkorrektion:

$$K_\theta = 1 - \tan^a(\theta/2)$$

$t_a$	Lufttemperatur	[°C]
$t_m$	Middelvæsketemp.	[°C]
$m$	Massestrøm	[kg/s]
$\theta$	Indfaldsvinkel	[°]
$G$	Bestrålingsstyrke	[W/m <sup>2</sup> ]

Måleusikkerhed for effektivitet:  $\pm 2,5\%$

**Bemærkninger til prøvning:**

Dato 2002-05-14

Prøvestationens underskrift

Erik Scheldon