

# ALPHA SOLAR



## GRUNDFOS ALPHA SOLAR

O ALPHA SOLAR é um circulador de elevada eficiência energética -EEI ≤ 0.20- concebido para ser integrado em sistemas solares térmicos.

Sem regulação externa, o ALPHA SOLAR permite selecionar 4 velocidades fixas à escolha.

Com regulação externa, o ALPHA SOLAR também oferece a possibilidade de variar o caudal, e assim aumentar a eficiência energética, através de um sinal de baixa tensão PWM ("Pulse Width Modulation" ou modulação por largura de impulso), controlado por um regulador solar.

Em caso de substituição de um circulador solar de 230 V da antiga geração, regulado por secções de fase ou modulação por blocos, será necessário instalar um conversor entre o regulador solar e o circulador ALPHA SOLAR para gerar um sinal de saída PWM.

MPG 11

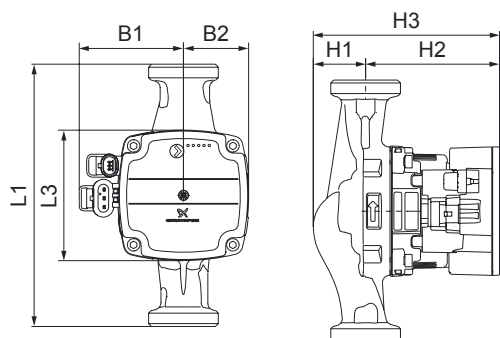
| MODELO             | CÓDIGO   | LIGAÇÕES | DIST. ENTRE LIGAÇÕES (mm) | PESO (KG) |
|--------------------|----------|----------|---------------------------|-----------|
| ALPHA SOLAR 15-75  | 98989298 | G1"      | 130                       | 1,8       |
| ALPHA SOLAR 25-75  | 98989299 | G1" 1/2  | 130                       | 1,9       |
| ALPHA SOLAR 25-75  | 98989300 | G1" 1/2  | 180                       | 2,0       |
| ALPHA SOLAR 25-145 | 98989297 | G1" 1/2  | 180                       | 2,0       |

## CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

| MODELO             |      | P <sub>n</sub> (W) | I <sub>n</sub> (A) |
|--------------------|------|--------------------|--------------------|
| ALPHA SOLAR XX-75  | Min. | 20                 | 0,40               |
|                    | Max. | 45                 | 0,48               |
| ALPHA SOLAR 25-145 | Min. | 20                 | 0,40               |
|                    | Max. | 60                 | 0,58               |

## DIMENSÕES

| MODELO             | DIMENSÕES EM MM |    |    |     |     |     |    |
|--------------------|-----------------|----|----|-----|-----|-----|----|
|                    | B1              | B2 | H1 | H2  | H3  | L1  | L3 |
| ALPHA SOLAR 15-75  | 72              | 45 | 36 | 92  | 128 | 130 | 90 |
| ALPHA SOLAR 25-75  | 72              | 45 | 36 | 92  | 128 | 130 | 90 |
| ALPHA SOLAR 25-75  | 72              | 45 | 36 | 92  | 128 | 180 | 90 |
| ALPHA SOLAR 25-145 | 72              | 45 | 25 | 103 | 128 | 180 | 90 |



## INSTALAÇÃO SOLAR TÉRMICA

CIRCULADOR COM ELEVADA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA  
4 VELOCIDADES PARA A CIRCULAÇÃO DAS ÁGUAS QUENTES

- Instalações de água quente produzida por painéis solares térmicos.

### CONSTRUÇÃO

- Corpo e voluta do circulador em ferro fundido com tratamento por cataforese.
- Camisa do rotor e chumaceira em aço inoxidável.
- Veio e rolamentos radiais em cerâmica.
- Impulsor em material compósito/PES 30% GF resistente à corrosão.
- Batente axial em carbono.
- Proteção térmica integrada.
- Componentes resistentes à presença de glicol.
- Possibilidade de desbloqueamento manual através de parafuso no painel frontal.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

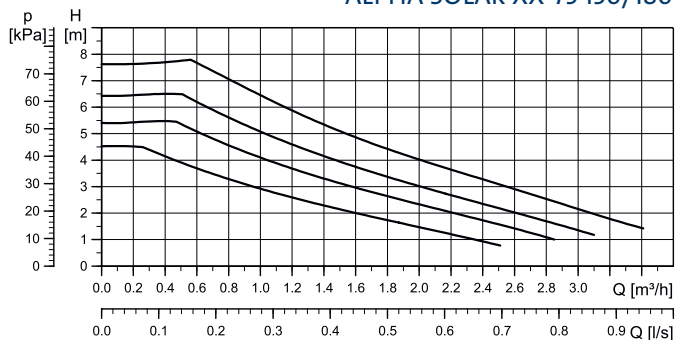
|   |  |
|---|--|
| Tensão de alimentação                   | 1 x 230 V +10/-15%, 50 Hz  |
| Índice de proteção                      | IPX4D  |
| Pressão máxima de funcionamento         | 10 bar   |
| Pressão mínima de entrada               | 0,5 bar para temperatura do líquido a 95°C   |
| Caudal                                  | até 3 m <sup>3</sup> /h  |
| Líquidos bombeados                      | - Líquidos transparentes, limpos, não agressivos e não inflamáveis, sem partículas sólidas e sem fibras.<br>- Líquidos de refrigeração sem óleo mineral. |
| Taxa de diluição água / propilenoglicol | Máximo 50%<br>Viscosidade máx. 10 mm <sup>2</sup> /s   |
| Nível de ruído                          | < 43 dB(A)   |
| Temperatura do líquido                  | +2°C a +110°C, temperatura ambiente a 70°C.<br>+2°C a +130°C, temperatura ambiente a 60°C.   |
| Proteção do motor                       | O circulador não requer nenhuma proteção externa do motor.   |
| Certificação / marcação                 | CE, VDE  |

### INSTALAÇÃO

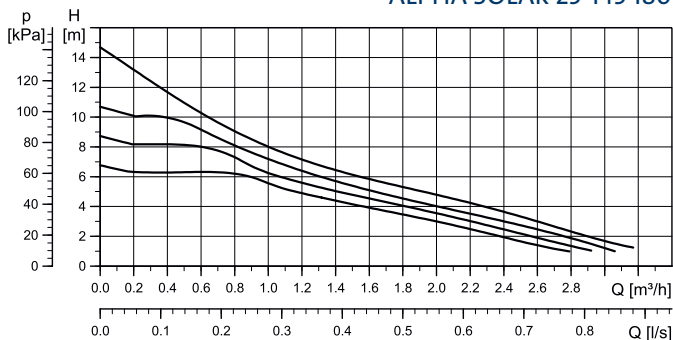


## CURVAS CARACTERÍSTICAS

ALPHA SOLAR XX-75 130/180



ALPHA SOLAR 25-145 180



O circulador funciona de acordo com uma curva constante, com potência e velocidade constante. O ponto de funcionamento do circulador varia ao longo desta curva em função das variações na instalação. A seleção da curva é feita através de um único botão.

No caso de um funcionamento controlado por PWM (perfil C), o circulador funciona no conjunto das 4 curvas.

| MODO DE CONTROLE                | MODO | xx-75 | xx-145 |  |
|---------------------------------|------|-------|--------|--|
| CURVA CONSTANTE 1               |      | 4.5 m | 6.5 m  |  |
| CURVA CONSTANTE 2               |      | 5.5 m | 8.5 m  |  |
| CURVA CONSTANTE 3               |      | 6.5 m | 10.5 m |  |
| CURVA CONSTANTE 4<br>PERFIL PWM |      | 7.5 m | 14.5 m |  |

## VANTAGENS

- O circulador está em conformidade com os requisitos da diretiva EUP/ERP, garantindo um consumo de energia ideal.
- Versátil e ajustável, possui 4 curvas constantes à escolha ou a possibilidade de uma regulação externa através de sinal PWM.
- Fácil manutenção: desbloqueamento manual através de parafuso no painel frontal.
- Silencioso.

## QUADRO DE COMPATIBILIDADE ENTRE ANTIGOS E NOVOS MODELOS

| NOVOS MODELOS EM CONFORMIDADE COM A DIRETIVA EUP/ERP |                        | ANTIGOS MODELOS UPS SOLAR     |
|--|------------------------|-------------------------------|
| 98989298   | ALPHA SOLAR 15-75 130  | 96817710 UPS SOLAR 15-45 130  |
|  |                        | 96705819 UPS SOLAR 15-60 130  |
|  |                        | 96817649 UPS SOLAR 15-65 130  |
|  |                        | 59508500 UPS SOLAR 15-80 130  |
| 98989299   | ALPHA SOLAR 25-75 130  | 96817722 UPS SOLAR 25-45 130  |
|  |                        | 96817652 UPS SOLAR 25-65 130  |
|  |                        | 59544183 UPS SOLAR 25-40 180  |
| 98989300   | ALPHA SOLAR 25-75 180  | 96817725 UPS SOLAR 25-45 180  |
|  |                        | 59546639 UPS SOLAR 25-60 180  |
|  |                        | 96817707 UPS SOLAR 25-65 180  |
|  |                        | 52588352 UPS SOLAR 25-120 180 |
| 98989297   | ALPHA SOLAR 25-145 180 | 52588352 UPS SOLAR 25-120 180 |

## SELEÇÃO ACESSÓRIOS

| Diâmetro da tubagem | Tubo roscado no exterior |                   |                    |                       |
|---------------------|--------------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|
|                     | G3/4 (20/27)             | G1 (26/34)        | G1 1/4 (33/42)     | G1 1/4 (33/42)        |
| UPS SOLAR 25-xx     | RU 3/4" F<br>529982      | RU 1" F<br>529972 | RUV 1" F<br>519806 | RUV 1"1/4 F<br>519807 |

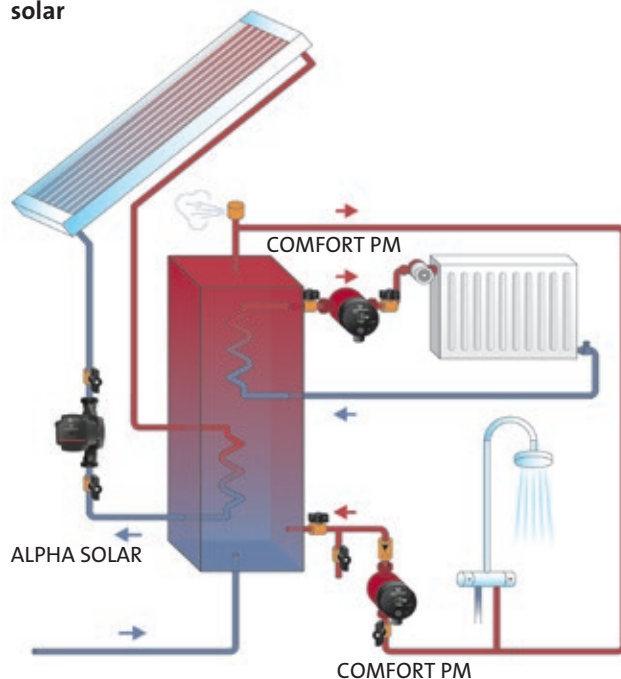


RU = ligações-uniões (latão)  
Embalagem: 2 peças



RUV = ligações-uniões válvula (latão) Embalagem: 2 peças

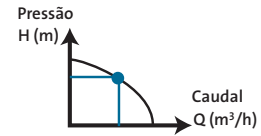
## Exemplo de instalação de sistema de aquecimento solar



# CÁLCULO...

## 1 SELECIONAR O TIPO DE SOLUÇÃO EM FUNÇÃO DO EFLUENTE EM CAUSA...

Águas limpas, pluviais ou residuais...  
Escolher o equipamento em função da curva Q-H  
que cumpra o ponto de funcionamento requerido...



## 2 DETERMINAR O CAUDAL

### Caudal entrada Q (m³/h)

Pode ser necessário adicionar valores estimados para infiltrações, etc...  
Exemplo: A soma dos caudais de entrada, numa habitação familiar pode ter aproximadamente 6m³/h.

Exemplo de caudais de entrada para uma habitação familiar em função do número de elementos de ligação. (Em conformidade com a norma EN 12056 e o coeficiente de simultaneidade associado)

| Aplicações de entrada/Quantidade | Lava-loiça | Lavatório | Bidé | Banheira | Chuveiro | Sanita | Máquina lavar-loiça | Máquina lavar roupa | Total    |
|----------------------------------|------------|-----------|------|----------|----------|--------|---------------------|---------------------|----------|
| 15 aplicações, incluindo...      | 2          | 4         | 0    | 1        | 3        | 3      | 1                   | 1                   | 2,5 m³/h |
| 10 aplicações, incluindo...      | 1          | 2         | 1    | 1        | 1        | 2      | 1                   | 1                   | 2,0 m³/h |
| 6 aplicações, incluindo...       | 1          | 1         | 0    | 0        | 1        | 1      | 1                   | 1                   | 1,5 m³/h |

### Caudal ideal =

A velocidade mínima de escoamento vertical é de 0,7 m/s. A horizontal é 1,0 m/s.  
Esta velocidade não deve exceder 2,5 m/s.



**CAUDAL ideal > CAUDAL entrada**

| Diâmetro da tubagem | Caudal mínimo (m³/h) | Caudal máximo (m³/h) |
|---------------------|----------------------|----------------------|
| DN 32               | 2                    | 7,5                  |
| DN 40               | 3,5                  | 12                   |
| DN 50               | 5,5                  | 19                   |
| DN 65               | 9                    | 33                   |
| DN 80               | 14                   | 50                   |
| DN 100              | 21                   | 80                   |

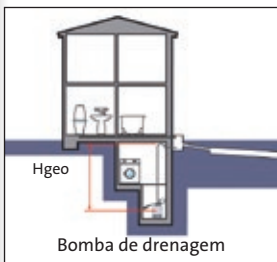
## 3 DETERMINAR A PRESSÃO (HMT)

### Altura manométrica total = Hgeo + J + 0,5 (m.c.a.)

#### Hgeo

Altura geométrica (m)

O desnível desde a linha de água bombeada e ponto de consumo mais elevado.



#### +J

Total perdas de carga (m.c.a.)

Devido ao atrito nas tubagens...

| Total das perdas de carga em m.c.a em função do caudal |                 | 2    | 4    | 6    | 8    | 10   | 15   |
|--|-----------------|------|------|------|------|------|------|
| Comprimento (m)  | Ø interior (mm) | m³/h | m³/h | m³/h | m³/h | m³/h | m³/h |
| <20 m  | Ø 33            | 1    | 4    | 8    | -    | -    | -    |
|  | Ø 53            | 0    | 1    | 1    | 2    | 2    | 4    |
|  | Ø 63            | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 2    |
| 50 à 100 m   | Ø 33            | 2    | 7    | -    | -    | -    | -    |
|  | Ø 53            | 0    | 1    | 2    | 3    | 4    | 8    |
|  | Ø 63            | 0    | 0    | 1    | 2    | 2    | 4    |
| 100 à 150 m  | Ø 33            | 3    | 11   | -    | -    | -    | -    |
|  | Ø 53            | 0    | 2    | 3    | 4    | 6    | 12   |
|  | Ø 63            | 0    | 0    | 1    | 2    | 3    | 6    |
| 150 à 200 m  | Ø 53            | 1    | 2    | 4    | 6    | 8    | -    |
|  | Ø 63            | 0    | 0    | 2    | 3    | 4    | 8    |

10 m.c.a. = 1 bar

#### +0,5

Perda de carga mínima na válvula retenção (m.c.a.)

Exemplos:  
Perda de carga mínima na válvula retenção: 1" 1/4 em função do caudal:  
- 3 m³/h → 0,2 m.c.a.  
- 5 m³/h → 0,5 m.c.a.  
- 8 m³/h → 0,8 m.c.a.

#### = HMT

Tipo

### CAUDAL

m³/h

### Hgeo

m.c.a.



J

m.c.a.



0,5

m.c.a.



HMT

m.c.a.

# A REGULAMENTAÇÃO

## ÁGUA POTÁVEL E CONFORMIDADE DA INSTALAÇÃO



**Após o ensaio de homologação e em função da sua aplicação, as estações elevatórias devem cumprir as exigências da norma EN 12050. Além disso, a instalação das estações no interior dos edifícios devem cumprir a norma EN 12056.**

### Vejamos os principais excertos:

#### EN 12050-1:

- Estas estações asseguram a drenagem sem refluxo dos pontos de escoamento dos efluentes que contêm partículas fecais.
- Devem ser capazes de triturar serapilheiras e oferecer resistência aos produtos químicos e a altas temperaturas (diâmetro de passagem mínimo de 40 mm).
- "A estação deve estar equipada com um dispositivo de comando que permita o controlo automático da mesma, bem como com um dispositivo de sinalização de falhas. Além disso, deve ser possível controlar manualmente a estação."

#### EN 12050-2

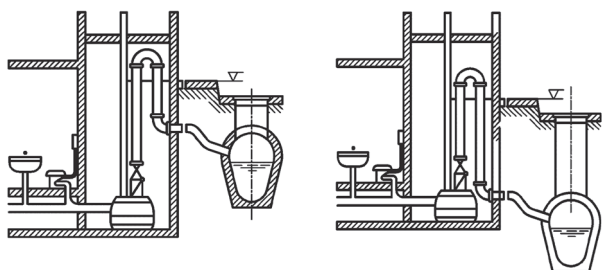
- Estas estações asseguram a drenagem sem refluxo dos pontos de escoamento dos efluentes isentos de partículas fecais.
- "A estação elevatória para efluentes isentos de partículas fecais deve estar equipada com um dispositivo de comando que permita o controlo automático da estação. Além disso, deve ser possível controlar manualmente a estação, pelo menos através do dispositivo de comando automático."
- Os equipamentos elétricos instalados em locais arejados e secos devem estar em conformidade, no mínimo, com a classe de proteção IP 44.

#### EN 12050-3

- Estas estações elevatórias para aplicação interior sanitária garantem uma drenagem sem refluxo de um número limitado de pontos de escoamento dos efluentes que contêm partículas fecais.
- Não é permitido ligar uma banheira ao mesmo equipamento previsto para elevar as partículas fecais; é permitido em lavatórios, duchas e bidés.
- No máximo, podem estar ligados 4 elementos sanitários.
- As estações elevatórias para sanitas devem ser capazes de triturar os diferentes tipos de papel higiénico, toalhetes e tampões higiénicos.

#### EN 12056-4

- A instalação das estações interiores deve prever, obrigatoriamente, uma segurança anti-refluxo, como um «pescoço de cisne» instalado acima do nível do solo de acordo com o esquema apresentado abaixo.
- No entanto, pode ser suficiente um dispositivo de fecho contra o refluxo (válvula) em casos excepcionais (cf. norma).



## SOLUÇÕES GRUNDFOS ...

### UNILIFT CC



➤ Solução simples e robusta para aspirar desde 3 mm do solo.

### SOLOLIFT2



➤ Gama de estações elevatórias compactas domésticas.

### AP 35 / AP 50



➤ Bombas submersíveis para o bombeamento de águas residuais.