

## Sistema de energia solar com Logamatic SC40

Para o utilizador

Ler atentamente antes  
da utilização.

**Buderus**

# Índice

---

<b>1</b>	<b>Instruções de segurança e esclarecimentos sobre a simbologia</b>	<b>3</b>
1.1	Indicações gerais de segurança	3
1.2	Esclarecimentos sobre a simbologia	4

---

<b>2</b>	<b>Informações sobre o produto</b>	<b>5</b>
2.1	Declaração de conformidade CE	5
2.2	Descrição do produto	5

---

<b>3</b>	<b>Funcionamento</b>	<b>7</b>
3.1	Elementos do grupo de circulação solar	7
3.2	Elementos de comando do regulador	8
3.3	Indicar os valores de sistema	9

---

<b>4</b>	<b>Avarias</b>	<b>11</b>
4.1	Avarias com indicação no visor	11
4.2	Avarias sem indicação no visor	12

---

<b>5</b>	<b>Indicações para o utilizador</b>	<b>13</b>
5.1	Por que motivo é importante efectuar uma manutenção regular?	13
5.2	Indicações importantes sobre o líquido solar	13
5.3	Verificar o sistema de energia solar	13
5.4	Verificar a pressão de serviço e, se necessário, solicitar um novo ajuste	14
5.5	Limpar os colectores	14

---

<b>6</b>	<b>Protocolo para o utilizador</b>	<b>15</b>
----------	------------------------------------	-----------

# 1 Instruções de segurança e esclarecimentos sobre a simbologia

## 1.1 Indicações gerais de segurança

### Acerca destas instruções

As presentes instruções contêm informações importantes para um funcionamento seguro e correcto do sistema de energia solar.

- Toda a documentação técnica do sistema térmico de energia solar deve ser entregue pela empresa especializada.
- Leia atentamente estas instruções e mantenha-as em local seguro.
- Respeitar as instruções de segurança para evitar danos pessoais e materiais.

### Utilização correcta

O regulador da diferença de temperatura (de seguida, designado como regulador) apenas pode ser utilizado para o funcionamento do sistema solar térmico, dentro das condições ambientais permitidas (0 - 50 °C).

O regulador não pode ser utilizado ao ar livre, em compartimentos húmidos ou em compartimentos nos quais se possam formar misturas de gases facilmente inflamáveis.

- Utilizar o sistema de energia solar apenas da forma correcta e em perfeitas condições de funcionamento.
- Em caso de perigo, separar o regulador da rede eléctrica através do dispositivo de corte (por ex. ficha de rede).
- Todos os trabalhos que requerem uma abertura do regulador, apenas podem ser efectuados por uma empresa especializada (perigo de morte!).

### Temperatura da água quente sanitária

Se a temperatura máxima do acumulador for ajustada para mais de 60 °C, existe o perigo de queimadura nos pontos de consumo.

- Consultar o técnico especializado relativamente à temperatura máxima ajustada da água quente sanitária.
- Abrir apenas a água quente sanitária misturada.

### Eliminação de resíduos

- Eliminar a embalagem de forma ecológica.
- No caso da substituição de um componente: eliminar a peça usada de forma ecológica.

## 1.2 Esclarecimentos sobre a simbologia



As **indicações de aviso** no texto são identificadas por um triângulo de aviso e um fundo cinzento.

As palavras identificativas indicam a gravidade de um eventual perigo, se as medidas para a prevenção de danos não forem respeitadas.

- **Atenção** indica a possibilidade de ocorrência de danos materiais leves.
- **Aviso** significa que podem ocorrer danos pessoais ligeiros ou danos materiais graves.
- **Perigo** indica a possibilidade de ocorrência de danos pessoais graves. Em situações particularmente graves, pode haver risco de vida.



**Indicações importantes** no texto são marcadas com o símbolo apresentado ao lado. Estas indicações são delimitadas por linhas horizontais, acima e abaixo do texto.

Indicações importantes contém instruções para situações que não envolvem riscos pessoais ou materiais.

## 2 Informações sobre o produto

### 2.1 Declaração de conformidade CE

Este produto corresponde, na sua construção e funcionamento, às respectivas directivas europeias e aos requisitos nacionais suplementares. A conformidade foi comprovada. A declaração de conformidade está ao seu dispor na Internet, em [www.heiztechnik.buderus.de](http://www.heiztechnik.buderus.de), ou poderá ser solicitada junto de um representante local da Buderus.



### 2.2 Descrição do produto

#### Esquema do sistema de energia solar

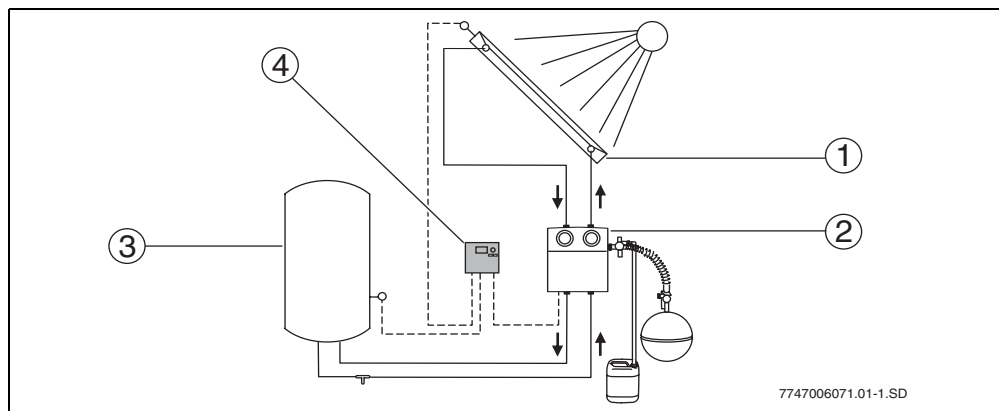


Fig. 1 Esquema do sistema

- 1 Campo de colectores
- 2 Grupo de circulação solar
- 3 Acumulador solar
- 4 Regulador SC40

Componentes principais do sistema de energia solar	
Campo de colectores	– composto por colectores planos ou colectores de tubo de vácuo
Grupo de circulação solar	– composto pela bomba, assim como válvulas de segurança e de corte para o circuito solar
Acumulador solar	– destina-se à acumulação da energia solar obtida – São diferenciados: – Acumulador de água sanitária – Acumulador de inércia (para o apoio ao aquecimento) – Acumulador combinado (para o apoio ao aquecimento e água sanitária)
Regulador SC40	– incl. duas sondas de temperatura

### Princípio de funcionamento


Quando a diferença de temperatura ajustada entre o campo de colectores (→ figura 1, pos. 1) e o acumulador solar (→ figura 1, pos. 3) é ultrapassada, a bomba é ligada no grupo de circulação solar.

A bomba transporta o meio de transporte de calor (líquido solar) no circuito, através do campo de colectores, até ao consumidor. Normalmente, este consumidor é o acumulador solar. No acumulador solar, encontra-se um permutador de calor que transfere o calor para a água sanitária ou para o aquecimento.

Se necessário, é montada uma misturadora termostática no acumulador, para limitar a temperatura de consumo.

### Regulador

O regulador foi concebido para o funcionamento de um sistema de energia solar. Este pode ser instalado numa parede ou integrado num grupo de circulação solar.

Até 5 minutos após a última activação de uma tecla/botão, o visor do regulador, no modo normal, tem uma iluminação de fundo verde/amarela (activação por ex. ao premir o botão rotativo .

O visor indica:

- Estado da bomba (com esquema simples do sistema)
- Valores do sistema (por ex. temperaturas)
- Funções seleccionadas
- Mensagens de avaria

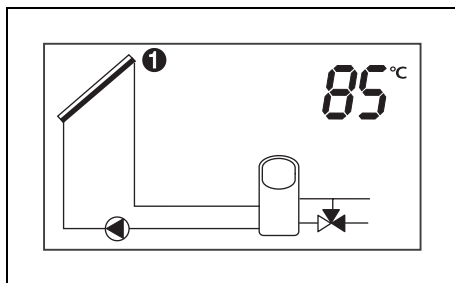


Fig. 2 Possíveis indicações no visor

### 3 Funcionamento

Na colocação em funcionamento, o sistema de energia solar é ajustado pelo seu técnico especializado e funciona de modo completamente automático.

- O modo de funcionamento e a operação do sistema de energia solar devem ser esclarecidos por um técnico especializado.
- Não desligar o sistema, mesmo em caso de uma ausência prolongada (p.ex. nas férias). Se o sistema de energia solar tiver sido instalado de acordo com as directivas do fabricante, este está seguro sem qualquer intervenção.
- Após uma falha de corrente ou uma ausência prolongada, verificar a pressão de serviço no manómetro do sistema de energia solar (→ cap. 5.4, página 14).



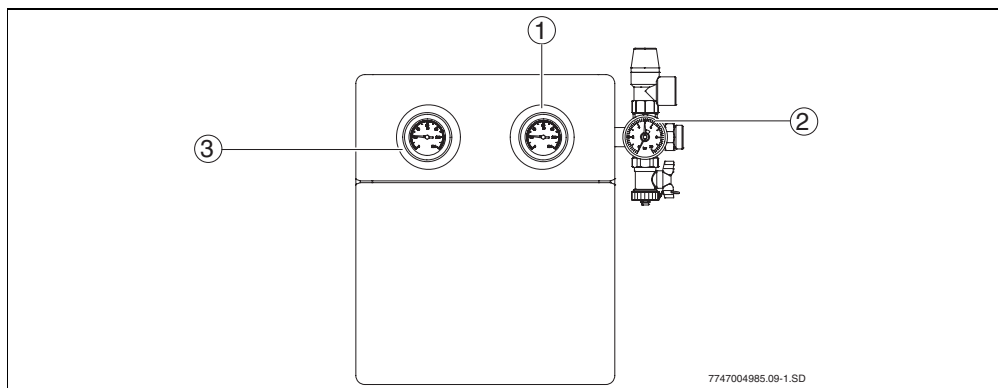
**Precaução:** Danos no sistema devido a alterações dos ajustes do regulador.

- Como utilizador do sistema, não pode proceder a quaisquer alterações nos parâmetros aqui descritos.

#### 3.1 Elementos do grupo de circulação solar

Os componentes principais do grupo de circulação solar são:

- Termómetro (→ figura 3, pos. 1 e 3): O termómetro integrado mostra as temperaturas do retorno (azul) e avanço (vermelho) do grupo de circulação solar.
- Manómetro (→ figura 3, pos. 2) e válvula de segurança: O manómetro indica a pressão de serviço. A válvula de segurança, situada após o manómetro, abre-se e o líquido solar é escoado através da conduta de escoamento quando a pressão do sistema ultrapassar os 6 bar.



7747004985.09-1.SD

Fig. 3 Grupo de circulação solar

- 1 Indicação da temperatura do retorno solar
- 2 Manómetro e válvula de segurança
- 3 Indicação da temperatura de avanço solar

## 3.2 Elementos de comando do regulador

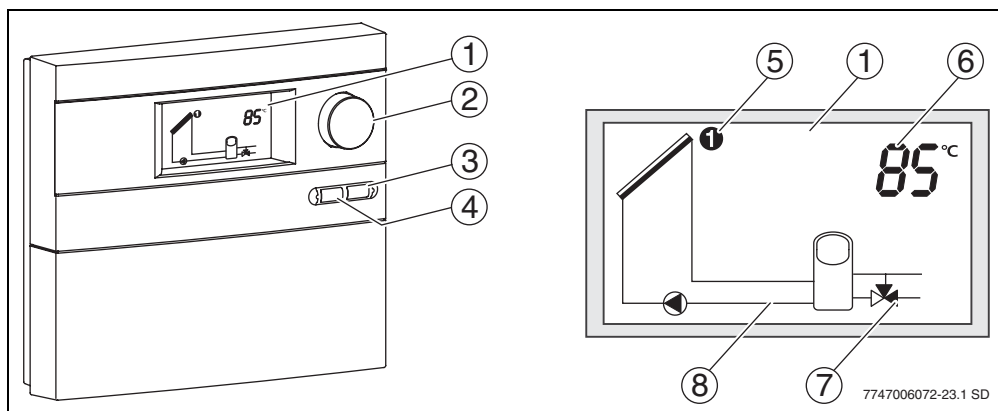


Fig. 4 Regulador e visor

- 1 Visor
- 2 Botão rotativo
- 3 Tecla de retroceder
- 4 Tecla OK
- 5 Símbolo para a sonda de temperatura
- 6 Indicação dos valores de temperatura, horas de funcionamento, etc.
- 7 Símbolo para a válvula (preto = saída aberta)
- 8 esquema hidráulico activo


Elemento de comando	Símbolo	Funções
Botão rotativo		- Seleccionar os valores do sistema
Tecla OK		- Aceder ao submenu e alterar os ajustes (técnico especializado)
Tecla de retroceder		- retroceder para a temperatura do colector (nível de indicação)

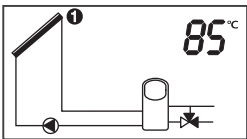
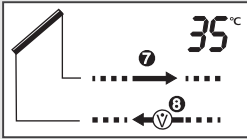
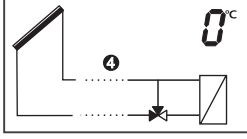
**Desligar o sistema**

- Separar o regulador da rede eléctrica através do dispositivo de corte (por ex. ficha de rede).

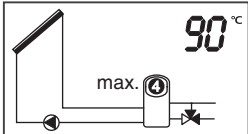
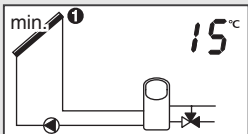
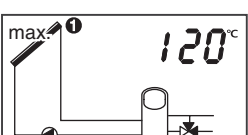


### 3.3 Indicar os valores de sistema

Com o botão rotativo , pode aceder aos seguintes valores de sistema, se os respectivos componentes tiverem sido instalados e as funções adicionais da empresa especializada tiverem sido activadas.

Indicação	Função adicional	Valores de sistema
	<b>sem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura (°C)</li> <li>- Horas de funcionamento acumuladas (h)</li> <li>- Horas de funcionamento do dia actual (h/d)</li> <li>- Rotação da bomba (%)</li> <li>- Estado das bombas e das válvulas</li> </ul>
	<b>Calorímetro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura de avanço (°C)</li> <li>- Temperatura de retorno (°C)</li> <li>- Quantidade de calor acumulada (kWh)</li> <li>- Quantidade de calor do dia actual (kWh/d)</li> </ul>
	<b>Protecção anti-congelamento do permutador de calor de placas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura de avanço (°C)</li> <li>- Horas de funcionamento acumuladas (h)</li> <li>- Horas de funcionamento do dia actual (h/d)</li> </ul>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">outras funções</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Função Sul europ.</div>	<b>Funções activadas</b> Mostra outras funções adicionais activadas. Possíveis indicações (a indicação fica intermitente quando a função está activa): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Double Match Flow</li> <li>- Função do colector de tubos</li> <li>- Função Sul Europeu</li> <li>- aquecimento diário</li> <li>- Função de arrefecimento</li> </ul>	

Tab. 1 Perspectiva geral dos valores de sistema

Indicação de estado	
	<p><b>Temperatura máxima do acumulador</b></p> <p>A temperatura máxima do acumulador é indicada quando o valor limite ajustado é atingido ou ultrapassado.</p>
	<p><b>Temperatura mínima do colector</b></p> <p>A temperatura mínima do colector é indicada quando o valor limite de, por ex., 20 °C não é alcançado.</p>
	<p><b>Temperatura máxima do colector</b></p> <p>A temperatura máxima do colector é indicada quando o valor limite de, por ex. 120 °C é ultrapassado.</p>



Tab. 2 Indicações de estado

## 4 Avarias

### 4.1 Avarias com indicação no visor

Em caso de avarias, o visor tem uma iluminação de fundo vermelha. Adicionalmente, o visor apresenta o tipo de avaria através de símbolos. Com o botão rotativo, pode aceder individualmente às mensagens de avaria. As mensagens são novamente indicadas até à eliminação da causa.

- No caso da ocorrência de uma avaria, notificar um técnico especializado.

Indicação / Tipo de avaria		
Efeito	Causas possíveis	Resolução
 <b>Ruptura da sonda S1 ... S8</b>		
Os respectivos componentes (bombas/válvulas) são desligados.	Sonda de temperatura não ligada ou ligada incorrectamente.	Notificar o técnico especializado.
	Sonda de temperatura ou cabo da sonda com defeito.	Notificar o técnico especializado.
 <b>Curto-circuito na sonda S1 ... S8</b>		
Os respectivos componentes (bombas/válvulas) são desligados.	Sonda de temperatura ou cabo da sonda com defeito.	Notificar o técnico especializado.
<b>“sem caudal no circuito solar” / “sem caudal no circuito secundário”</b>		
A diferença de temperatura entre a sonda de temperatura do colector e do acumulador em baixo / permutador de calor -VL- e a sonda de temperatura do acumulador é demasiado grande.	Ar no sistema.	Notificar o técnico especializado.
	Bomba bloqueada.	Notificar o técnico especializado.
	Válvulas fechadas.	Notificar o técnico especializado.
	Conduta obstruída.	Notificar o técnico especializado.
<b>“Erro de funcionamento do aquecimento diário”</b>		
O aquecimento diário não foi realizado.	A temperatura alvo não foi atingida.	Notificar o técnico especializado.
<b>“ligações do colector trocadas”</b>		
15 segundos após a colocação em funcionamento, a temperatura do colector desce 10 K.	Ligações do colector trocadas.	Notificar o técnico especializado.

Tab. 3 Possíveis avarias com indicação no visor

## 4.2 Avarias sem indicação no visor

Tipo de avaria		
Efeito	Causas possíveis	Resolução
<b>A bomba não funciona, apesar de estarem presentes as condições de activação.</b>		
O acumulador solar não é carregado com energia solar.	Sem alimentação; fusível ou cabo de alimentação de corrente avariados.	Notificar o electricista especializado.
	Bomba desligada através da "operação manual".	Notificar o técnico especializado.
	A temperatura do acumulador em baixo está perto ou acima da temperatura máxima ajustada do acumulador.	Quando a temperatura desce 3 K abaixo da temperatura máxima do acumulador, a bomba liga-se.
	A temperatura do colector está perto ou acima da temperatura máxima ajustada do colector.	Quando a temperatura desce 5 K abaixo da temperatura máxima do colector, a bomba liga-se.
	O cabo para a bomba está interrompido ou não ligado.	Notificar o técnico especializado.
	Função de arrefecimento activa.	–
	O regulador verifica que acumulador pode ser carregado (apenas em sistemas com dois acumuladores)	–
Bomba avariada.	Notificar o técnico especializado.	
<b>A animação da circulação no visor funciona; a bomba "faz um zumbido".</b>		
O acumulador solar não é carregado com energia solar.	A bomba não funciona devido a um bloqueio mecânico.	Notificar o técnico especializado.
<b>A sonda de temperatura indica um valor errado.</b>		
A bomba é activada/desactivada demasiado cedo/tarde.	Sonda de temperatura instalada incorrectamente. Está instalada a sonda de temperatura errada.	Notificar o técnico especializado.
<b>Água sanitária demasiado quente.</b>		
Perigo de queimadura	Temperatura máxima do acumulador e misturadora termostática com ajuste demasiado elevado.	Notificar o técnico especializado.
<b>Água sanitária demasiado fria (ou quantidade insuficiente de água sanitária quente).</b>		
	O regulador da temperatura da água quente sanitária no aparelho de aquecimento, no regulador de aquecimento ou na misturadora termostática tem um ajuste demasiado baixo.	Notificar o técnico especializado.

Tab. 4 Possíveis avarias sem indicação no visor

## 5 Indicações para o utilizador

### 5.1 Por que motivo é importante efectuar uma manutenção regular?

O seu sistema de energia solar para aquecimento de água quente sanitária ou apoio do aquecimento praticamente não requer manutenção.

No entanto, recomendamos-lhe que solicite a realização de uma manutenção, no máximo, de dois em dois anos, por uma empresa especializada. Assim pode assegurar um funcionamento sem problemas e eficiente e possíveis danos podem ser detectados com antecedência e eliminados.

### 5.2 Indicações importantes sobre o líquido solar



**Precaução:** Perigo de ferimento devido ao contacto com o líquido solar (mistura de água e propileno glicol).

- Se o líquido solar entrar para os olhos: lavar bem os olhos com as pálpebras abertas sob água corrente.
- Armazenar o líquido solar fora do alcance das crianças.

O líquido solar é biodegradável.

Ao colocar o sistema de energia solar em funcionamento, o técnico especializado foi instruído para garantir, com o líquido solar, uma protecção mínima contra o gelo de -25 °C.

### 5.3 Verificar o sistema de energia solar

Pode contribuir para um funcionamento perfeito do seu sistema de energia solar ao:

- verificar duas vezes por ano a diferença de temperatura entre o avanço e o retorno, assim como as temperaturas do colector e do acumulador,
- verificar a pressão de serviço em grupos de circulação solar,
- verificar a quantidade de calor (se estiver instalado um calorímetro) e/ou as horas de funcionamento.



Registe os valores no protocolo na página 15 (também como modelo para cópia). O protocolo preenchido pode ajudar o técnico especializado a fazer a verificação e manutenção do sistema de energia solar.

## 5.4 Verificar a pressão de serviço e, se necessário, solicitar um novo ajuste



As oscilações de pressão no interior do circuito solar devido a alterações da temperatura são consideradas normais e não causam avarias do sistema solar.

- Verificar a pressão de serviço no manómetro (→ figura 3) com o sistema no estado frio (aprox. 20 °C).

### No caso de queda de pressão

Uma queda de pressão pode ter as seguintes causas:

- Há uma fuga no circuito solar.
- Um purgador automático purgou ar ou vapor.

Se a pressão do sistema de energia solar tiver diminuído:

- Verificar se o líquido solar se acumulou no recipiente colector por baixo do grupo de circulação solar.
- Recorrer a uma empresa especializada, se a pressão de serviço tiver descido 0,5 bar abaixo do valor registado no protocolo de colocação em funcionamento (→ instruções de instalação e de manutenção do grupo de circulação solar).

## 5.5 Limpar os colectores



**Perigo:** Perigo de morte devido a queda do telhado!

- Os trabalhos de inspecção, manutenção e limpeza no telhado apenas devem ser realizados por técnicos especializados.

Devido ao efeito de auto-limpeza, os colectores não devem, por regra, ser limpos quando está a chover.

# 6 Protocolo para o utilizador

Proprietário do sistema:	Data da colocação em funcionamento:
Número de colectores:	Tipo de coletor:
Tipo de acumulador:	Inclinação do telhado:
Ponto cardinal:	Grupo de circulação solar:

Tab. 5

Data	Termómetro no grupo de circulação solar		Indicação da temperatura no regulador		Manómetro no grupo de circulação solar		Condições atmosféricas 1=sem nuvens 2=limpido 3=nuublado 4=encoberto
	Avanço solar (vermelho) em °C	Retorno solar (azul) em °C	Colector (°C)	Acumulador em baixo (°C)	Pressão do sistema em bar	Horas de funcionamento em h e/ou quantidade de calor em kWh	

Tab. 6 Modelo de protocolo para os valores do sistema de energia solar



7747008507

BBT Termotecnologia Portugal, S.A.  
Av. Infante D. Henrique lotes 2E/3E  
1800-220 Lisboa  
Telefon: +351 218 500 300  
Fax: +351 218 500 009  
Info.buderus@pt.bosch.com

**Buderus**

---