



**TISUN<sup>®</sup>**

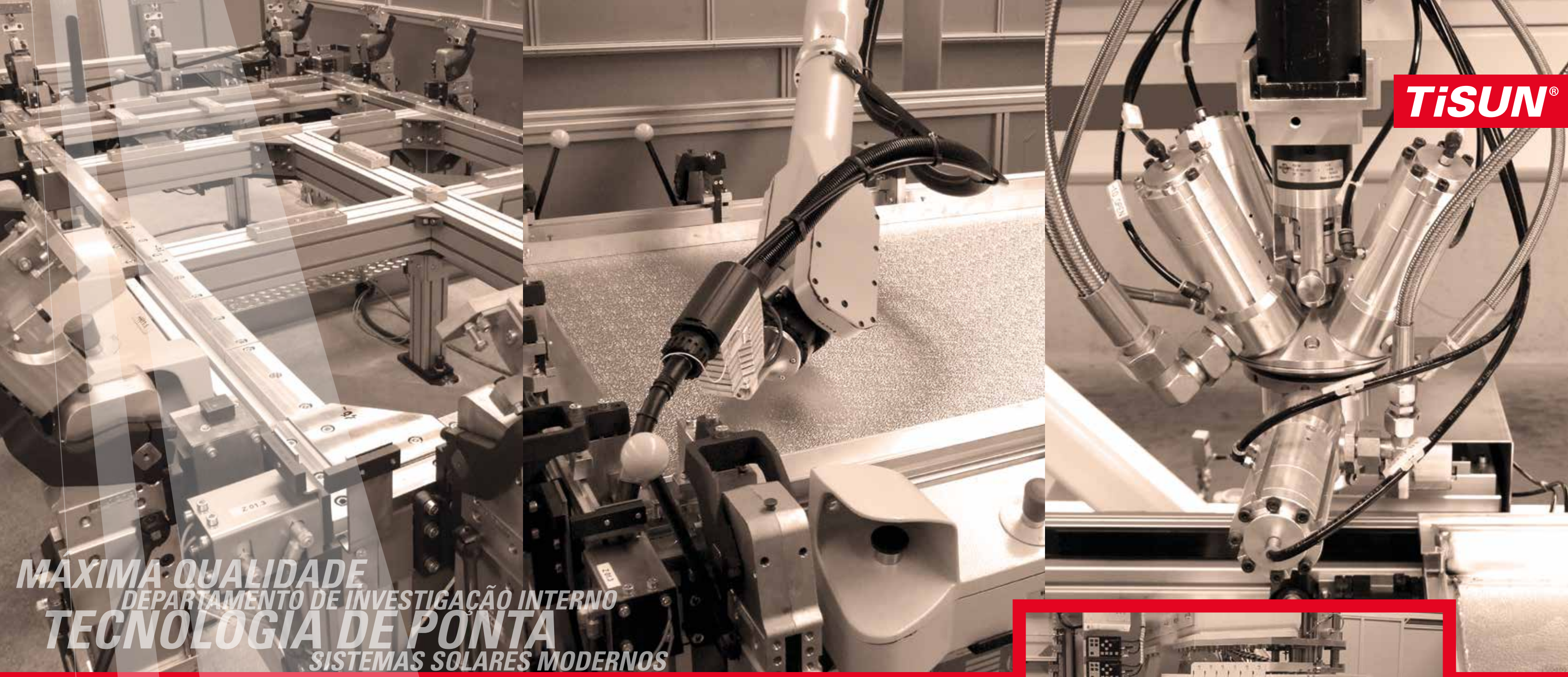
# ***VISTA GERAL DE PRODUTO***

**O POTENCIAL DO SOL  
PARA SEU PROVEITO**





**TiSUN®**



**MAXIMA QUALIDADE**  
DEPARTAMENTO DE INVESTIGAÇÃO INTERNO  
**TECNOLOGIA DE PONTA**  
SISTEMAS SOLARES MODERNOS



## AS NOSSAS RAÍZES

**Tirol – o país das montanhas.** Uma beleza de cortar a respiração, natural, rica em qualidade de vida. No centro uma empresa que há mais de 25 anos desenvolve os sistemas solares mais modernos e abastece o mundo inteiro com energia solar limpa: a TiSUN®.

Um nome que por si só parece unir opostos: amor pela pátria e tecnologia de ponta, tradição e futuro, realismo e inovação. A TiSUN® produz tecnologia de ponta para a realidade fria. Sistemas solares que brilham em qualquer zona climática – mesmo em condições extremas. Não surpreende que a quota de exportação seja de aproximadamente 80%. 90 colaboradoras em toda a Europa garantem a máxima qualidade e 60 parceiros comerciais a distribuição a nível mundial.

## O SOL – FONTE DE VIDA INESGOTÁVEL

**Termia solar converte a energia do sol em calor confortável: custo reduzido, eficiente e seguro.**

Tudo o que precisa são apenas os raios solares e a tecnologia avançada da TiSUN®. Basta um colector solar com uma dimensão de 4 a 6 m<sup>2</sup> para abastecer um agregado familiar médio de 4 pessoas com água quente. Dessa forma já estão cobertos 25% das necessidades de energia do ser humano. E dos 75% restantes para o aquecimento poderá economizar cerca de 60%, se apoiar o aquecimento através da energia solar.

Com uma manutenção reduzida do sistema solar da TiSUN®, investe na segurança absoluta de abastecimento – e assim na sua independência das fontes de energia fósseis.



## AS VANTAGENS

- + O sol brilha gratuitamente durante todo o ano!
- + Benéficos para o meio ambiente
- + Segurança no abastecimento
- + Poupança energética
- + departamento interno de pesquisa e desenvolvimento
- + A qualidade em 1º lugar
- + Valor acrescentado
- + Seja para um projecto pequeno ou grande - nós somos o parceiro certo

## QUALIDADE GARANTIDA

**Nós escrevemos qualidade com letras maiúsculas,** tal como os nossos prémios e certificações (inter)nacionais o demonstram. O júri destacou a cultura inovadora e dinâmica, a satisfação dos mais rigorosos critérios de qualidade de todos os grupos de produtos, assim como o respeito exemplar pelo meio ambiente, a facilidade da assistência técnica e do apoio ao cliente.

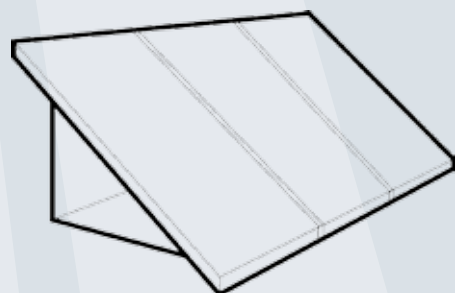
**Graças à sua experiência** de vários anos no ramo da energia solar térmica e à constante investigação e desenvolvimento, a TiSUN® dispõe de produtos sofisticados e eficazes.



# VISTA GERAL DE PRODUTO

**TiSUN®**

## COLETORES

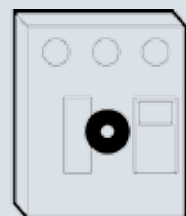


Graças à sua flexibilidade na montagem e utilização e à sua estética, o novo coletor modular Plug & Flow (PFM) é a nova referência. O coletor impressiona pela mais moderna tecnologia de produção e pelos detalhes aperfeiçoados (p. ex. altura reduzida, estrutura estanque devido a soldadura CMT, colagem da vidraça). A nova tecnologia de conexão patenteada e a disponibilidade em 6 formatos tornam o PFM ideal para praticamente todas as aplicações.

Por meio de um novo sistema de ligação hidráulico, consoante o formato, é possível ligar até 10 coletores a um campo. O PFM é indicado para montagem incorporada e sobre o telhado e para instalação livre.

- + Coletor de módulos Plug & Flow (PFM)
- + Coletor de ampla superfície Plug & Flow (PFM-G)

## COMANDOS & ESTAÇÕES



A TiSUN® desenvolveu pacotes completos para o funcionamento e regulação de todo o sistema de energia solar térmica.

As estações solares TiSUN® permitem uma gestão energética cómoda durante vários anos. Em que estado se encontra o meu equipamento? É eficiente? Basta premir um botão e tem a resposta. A capacidade do coletor é medida permanentemente de forma a transportar o máximo de energia para o acumulador. Um complexo software de base garante o balanço energético ideal a toda a hora. Além disso, pode aceder facilmente e regular imediatamente os parâmetros.

Os nossos comandos inovadores armazenam os dados em vários idiomas e podem ser utilizados em diversos sistemas solares e de aquecimento. Com os novos módulos Web da TiSUN® tem acesso a partir de qualquer ponto do mundo.

## ACUMULADOR



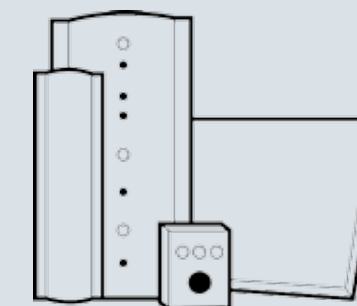
Enquanto o coletor recolhe os raios solares e os transforma em calor, o acumulador solar tem a tarefa de recolher a água quente. Desta reserva é alimentada a instalação sanitária e de aquecimento da casa.

Princípio de funcionalidade e uma grande vantagem dos acumuladores de estratificação da TiSUN® é a chamada estratificação, que disponibiliza a água por temperaturas diferentes: de aprox. 60°C em cima (água quente sobe) até aprox. 20°C em baixo (água fria desce). Se o coletor aquecer, a água no acumulador também aquece e fixa-se novamente em cima. Através deste princípio de estratificação, os tempos de sol mais curtos podem ser utilizados de forma ideal: meia hora de sol equivale a um banho.

Os sistemas acumuladores solares TiSUN® são compatíveis com todos os sistemas de aquecimento convencionais. Construção com necessidade de espaço reduzido, de fácil montagem, design moderno e elevada eficiência transformam-nos na solução ideal para poupar permanentemente energia.

Para que também possamos tomar um duchequente quando o sol não brilhar.

## KITS



Mesmo um sistema solar de menores dimensões fornece, ao longo do ano, mais de 70% da água quente necessária. A TiSUN coloca à sua disposição kits montados. Produtos perfeitamente compatíveis entre si que apresentam uma elevada durabilidade devido à construção robusta e ao material de elevada qualidade.

Seja para tomar banho, aquecer ou refrigerar, os kits solares da TiSUN® oferecem uma solução doméstica rápida e económica.

- + Kit de água quente solar (SWS)
- + Kit de aquecimento solar (SHS)
- + Sistema de termosifão



# COLECTOR DE MÓDULOS PLUG & FLOW *PFM*


**TiSUN®**

## NOVA TECNOLOGIA ASSOCIADA A 25 ANOS DE EXPERIÊNCIA

### UMA ESTRELA ABSOLUTA DO PONTO DE VISTA TÉCNICO

O coletor modular Plug & Flow (PFM) da TiSUN® impressiona pela sua montagem simples e rápida devido às ligações hidráulicas patenteadas. Mesmo na manutenção posterior, o coletor PFM está um passo à frente. A soldadura em processo CMT patenteado a colagem completamente automática de 2 componentes levam a que não precise de muita manutenção. Esta construção robusta, resistente às temperaturas e às intempéries, bem como a seleção de materiais de elevada qualidade contribuem para uma elevada e eficiente durabilidade. Sem stress e económico!

Para si, apenas o maior grau de eficiência energética: Com um grau de eficácia de mais de 80%, o absorvedor pertence aos mais potentes do ramo.

O PFM é indicado para montagem incorporada e sobre o telhado e para instalação livre.

#### Conexões hidráulicas



#### Estrutura do coletor



- 1 Absorvedor:** Absorvedor de ampla superfície soldado a laser com revestimento altamente seletivo em PVD, fluxo através de meandros
- 2 Caixa:** Construção de armação estanque com soldadura CMT patenteada
- 3 Isolamento:** Lã mineral de 25 mm, livre de emissões, não inflamável
- 4 Cobertura:** Vidro de segurança solar prismático de 4 mm com elevada transmissão de luz

#### IMAGEM GERAL DO TAMANHO

PFM-S 2,01	PFM-W 2,01	PFM-G-S 2,01/2 - 2,01/5	PFM-G-W 2,01/2 & 2,01/3
1702 x 1182 mm	1182 x 1702 mm	2,37 m - 5,95 m	3,41 m & 5,12 m
PFM-S 2,55	PFM-W 2,55	PFM-G-S 2,55/2 - 2,55/5	PFM-G-W 2,55/2 & 2,55/3
2162 x 1182 mm	1182 x 2162 mm	2,37 m - 5,95 m	4,33 m & 6,50 m
PFM-S 3,30	PFM-W 3,30	PFM-G-S 3,30/2 - 3,30/5	PFM-G-S 3,30/2
2802 x 1182 mm	1182 x 2802 mm	2,37 m - 5,95 m	5,61 m

#### DESCRIÇÃO DO PRODUTO PFM & PFM-G

<b>Tipo de construção</b>	Coletor plano de módulo para montagem incorporada, montagem de superfície e instalação livre simples, para colectores com inclinações de 15° a 70°
<b>Chassis/caixa</b>	A construção da estrutura em alumínio resistente às intempéries, com parede traseira com soldadura CMT garantem uma longa vida útil e uma alta segurança de funcionamento (resistência máx. de carga de neve de 300 kg/m²)
<b>Isolamento</b>	Lã mineral de 25 mm, densidade nominal aprox. 25 kg/m³, sem libertação de gases, não inflamável - A1 (EN13501), testado SPF
<b>Absorvedor</b>	Absorvedor de meandro de área de exploração soldada a laser (incl. soldadura de arcos) com revestimento PVD altamente selectivo, flui no meandro, garantindo um melhor desempenho solar
<b>Vedação do coletor</b>	Colagem de vidros com cola de silicone 2-K resistente à temperatura e aos raios UV, sem libertação de gases. Segurança mecânica adicional da vidraça com tapa juntas
<b>Conexões</b>	4 conexões de cobre 22 mm com abertura das extremidades do tubo
<b>Pressão de serviço admissível</b>	10 bar
<b>Grau de eficiência</b>	consultar os relatórios de teste

#### VANTAGENS DO PRODUTO

- + Coletor com certificação Solar Keymark
- + Absorvedor de alto desempenho – Soldadura do tubo de meandro completo com a chapa do absorvedor (incl. arcos), maior grau de eficiência devido a maior comprimento térmico
- + Bacia do coletor soldada CMT e patenteada
- + Longa vida útil, construção robusta, e resistente a temperaturas e intempéries
- + Montagem simples e rápida devido a ligações hidráulicas patenteadas
- + Construção muito plana (62 mm)
- + Vidraça colada com silicone, com tapa juntas
- + Superfície de abertura aumentada com uma mesma superfície bruta

A marca **Solar Keymark** foi concebida para certificar produtos termosolares de elevada qualidade a nível europeu. O objetivo é derrubar barreiras comerciais e promover a utilização de produtos termosolares de elevada qualidade no mercado europeu e além deste.

A Solar Keymark é uma certificação voluntária para produtos termosolares por terceiros. Demonstra comprovadamente ao consumidor final que um determinado produto cumpre as normas europeias aplicáveis e outros requisitos. A Solar Keymark é utilizada na Europa e tem vindo a ganhar mais importância a nível mundial.



# COLECTOR DE MÓDULOS PLUG & FLOW *PFM*

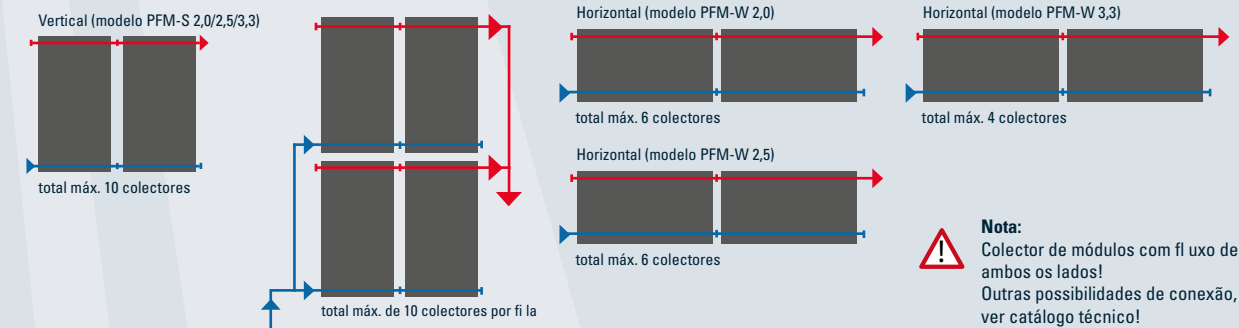

**TiSUN®**

## NOVA TECNOLOGIA ASSOCIADA A 25 ANOS DE EXPERIÊNCIA

### DADOS TÉCNICOS PFM

Type	PFM-S 2,01	PFM-W 2,01	PFM-S 2,55	PFM-W 2,55	PFM-S 3,30	PFM-W 3,30
N.º de artigo.	1430683	1430684	1430685	1430686	1430687	1430688
Superfície bruta	2,012 m <sup>2</sup>	2,012 m <sup>2</sup>	2,555 m <sup>2</sup>	2,555 m <sup>2</sup>	3,312 m <sup>2</sup>	3,312 m <sup>2</sup>
Superfície de abertura	1,892 m <sup>2</sup>	1,892 m <sup>2</sup>	2,417 m <sup>2</sup>	2,417 m <sup>2</sup>	3,146 m <sup>2</sup>	3,146 m <sup>2</sup>
Superfície absorvente	1,865 m <sup>2</sup>	1,865 m <sup>2</sup>	2,384 m <sup>2</sup>	2,384 m <sup>2</sup>	3,108 m <sup>2</sup>	3,108 m <sup>2</sup>
Dimensão externa (A x L x P)	1,702 x 1,182 x 0,062 m	1,702 x 1,182 x 0,062 m	2,162 x 1,182 x 0,062 m	1,182 x 2,162 x 0,062 m	2,802 x 1,182 x 0,062 m	1,182 x 2,802 x 0,062 m
Peso aprox.	33 kg	33 kg	42 kg	42 kg	53 kg	53 kg
Conteúdos do agente térmico aprox.	1,4 l	1,4 l	1,7 l	2,2 l	1,9 l	2,8 l

### EXEMPLOS DE LIGAÇÃO PFM



### MEDIDAS DE MONTAGEM PARA MONTAGEM DE SUPERFÍCIE E INSTALAÇÃO LIVRE PFM

Quantidade	1 PFM	2 PFM	3 PFM	4 PFM	5 PFM	6 PFM	7 PFM	8 PFM	9 PFM	10 PFM
PFM-S 2,01	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
PFM-W 2,01	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	-	-	-
PFM-S 2,55	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17
PFM-W 2,55	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	-	-	-	-
PFM-S 3,30	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81
PFM-W 3,30	1,19	1,19	1,19	1,19	-	-	-	-	-	-

Quantidade	1 PFM	2 PFM	3 PFM	4 PFM	5 PFM	6 PFM	7 PFM	8 PFM	9 PFM	10 PFM
PFM-S 2,01	1,19	2,38	3,57	4,76	5,95	7,15	8,34	9,53	10,72	11,91
PFM-W 2,01	1,71	3,42	5,13	6,84	8,55	10,27	11,98	-	-	-
PFM-S 2,55	1,19	2,38	3,57	4,76	5,95	7,15	8,34	9,53	10,72	11,91
PFM-W 2,55	2,17	4,34	6,51	8,68	10,85	13,03	-	-	-	-
PFM-S 3,30	1,19	2,38	3,57	4,76	5,95	7,15	8,34	9,53	10,72	11,91
PFM-W 3,30	2,81	5,62	8,43	11,24	-	-	-	-	-	-



# COLECTOR DE MÓDULOS PLUG & FLOW *PFM-G*

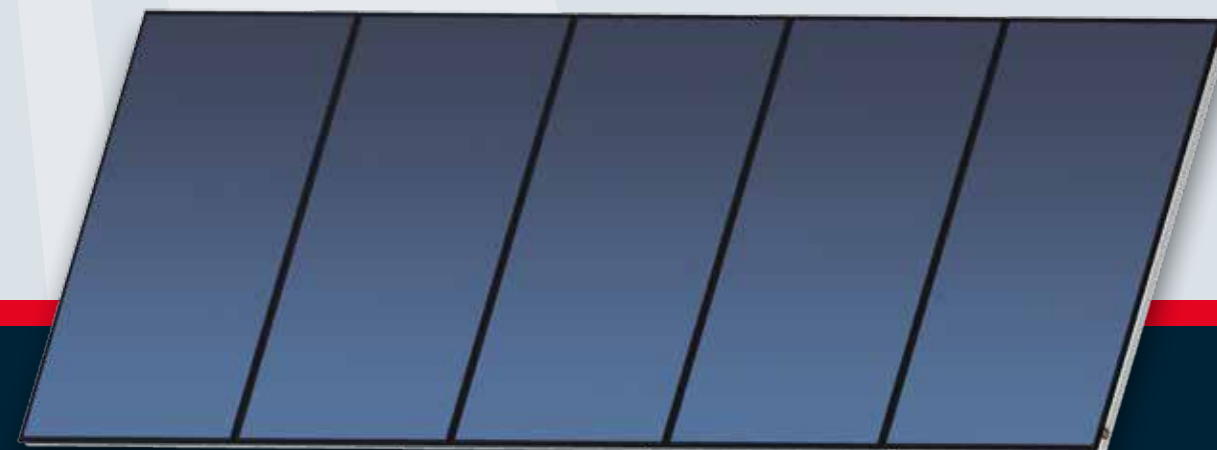
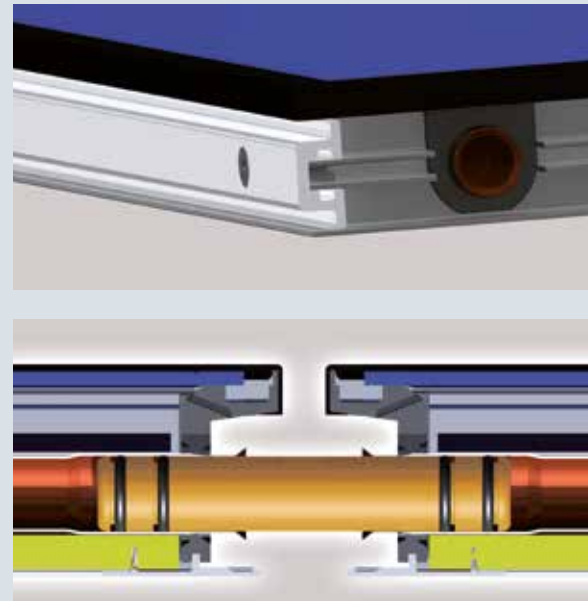

**TiSUN®**

## EXCELÊNCIA DEVIDO AO PLUG & FLOW

### COLECTOR DE AMPLA SUPERFÍCIE

O colector de ampla superfície PFM-G é a alternativa ideal para sistemas de colector de maiores dimensões, para reduzir os tempos de montagem no local. O PFM-G, concebido a partir do respectivo formato PFM e pronto a ligar, pode ser montado de forma rápida e independente das condições atmosféricas, através de um carro-grua. A ligação de cada módulo é efectuada através do novo sistema de estrutura TiSUN® com um perfil de aço de forma estável.

O PFM-G está disponível em 17 tamanhos diferentes, sendo adequado para cada cobertura de telhado. O PFM-G é adequado para instalação em telhado ou superfície plana.



### Colector de ampla superfície PFM-G-S 2,01

Tipos	PFM-G-S 2,01/2	PFM-G-S 2,01/3	PFM-G-S 2,01/4	PFM-G-S 2,01/5
N.º de artigo	1430640	1430641	1430642	1430643
Campos de vidro	2	3	4	5
Superfície bruta	4,04	6,07	8,10	10,13
Superfície de abertura	3,78	5,68	7,57	9,46
Superfície absorvente	3,73	5,59	7,46	9,32
Dimensão externa (A x L x P)	1702 x 2374 x 62mm	1702 x 3566 x 62mm	1702 x 4758 x 62 mm	1702 x 5950 x 62 mm
Peso	71 kg	104 kg	138 kg	174 kg
Conteúdos do agente térmico	2,8 l	4,2 l	5,6 l	7 l

### Colector de ampla superfície PFM-G-S 2,55

Tipos	PFM-G-S 2,55/2	PFM-G-S 2,55/3	PFM-G-S 2,55/4	PFM-G-S 2,55/5
N.º de artigo	1430645	1430646	1430647	1430648
Campos de vidro	2	3	4	5
Superfície bruta	5,13	7,71	10,29	12,86
Superfície de abertura	4,83	7,25	9,67	12,08
Superfície absorvente	4,77	7,15	9,54	11,92
Dimensão externa (A x L x P)	2162 x 2374 x 62 mm	2162 x 3566 x 62 mm	2162 x 4758 x 62 mm	2162 x 5950 x 62 mm
Peso	89 kg	131 kg	174 kg	216 kg
Conteúdos do agente térmico	3,4 l	5,1 l	6,8 l	8,5 l

### Colector de ampla superfície PFM-G-S 3,30

Tipos	PFM-G-S 3,30/2	PFM-G-S 3,30/3	PFM-G-S 3,30/4	PFM-G-S 3,30/5
N.º de artigo	1430650	1430651	1430652	1430653
Campos de vidro	2	3	4	5
Superfície bruta	6,65	9,99	13,33	16,67
Superfície de abertura	6,29	9,44	12,59	15,73
Superfície absorvente	6,22	9,32	12,43	15,54
Dimensão externa (A x L x P)	2802 x 2374 x 62 mm	2802 x 3566 x 62 mm	2802 x 4758 x 62 mm	2802 x 5950 x 62 mm
Peso	111 kg	164 kg	218 kg	271 kg
Conteúdos do agente térmico	3,8 l	5,7 l	7,6 l	9,5 l

### Colector de ampla superfície PFM-G-W

Tipos	PFM-G-W 2,01/2	PFM-G-W 2,01/3	PFM-G-W 2,55/2	PFM-G-W 2,55/3	PFM-G-W 3,30/2
N.º de artigo	1430676	1430677	1430678	1430679	1430680
Campos de vidro	2	3	2	3	2
Superfície bruta	4,04	6,06	5,12	7,69	6,80
Superfície de abertura	3,78	5,68	4,83	7,25	6,29
Superfície absorvente	3,73	5,59	4,77	7,15	6,22
Dimensão externa (A x L x P)	1182 x 3414 x 62 mm	1182 x 5126 x 62 mm	1182 x 4334 x 62 mm	1182 x 6506 x 62 mm	1182 x 5614 x 62 mm
Peso	71 kg	104 kg	89 kg	132 kg	112 kg
Conteúdos do agente térmico	3,4 l	5,1 l	4,4 l	6,6 l	5,6 l





# ESTAÇÕES SOLARES

**TiSUN®**

## SFE



### Estação solar com fluxómetro

Estação solar de uma cablagem sem comando solar até máx. de 25 m<sup>2</sup> Superfície de colector com bomba padrão e fluxómetro.

- + Conjunto padrão para sistemas de pequenas dimensões
- + Combinável com travão com ação de gravidade SBV 22

## SFH



### Estação solar de elevada eficiência com fluxómetro

Estação solar de duas cablagens sem comando solar até uma superfície de colector máx. de 25 / 50 m<sup>2</sup> com bomba de elevada eficiência e fluxómetro.

- + Conjunto de elevada eficiência para sistemas de pequenas dimensões
- + Travão com ação de gravidade para Solar VL incluído
- + Ventilação incluída no Solar VL

## SFR



### Estação solar com fluxómetro e regulação

Estação solar de duas cablagens com comando solar Simplex até uma superfície de colector máx. de 25 m<sup>2</sup> com bomba padrão e fluxómetro.

- + Conjunto padrão com comando incluído para sistemas de pequenas dimensões
- + Travão com ação de gravidade para Solar VL incluído
- + Ventilação incluída no Solar VL
- + Combinável com fluxómetro para WMZ

## SFREH



### Estação solar de elevada eficiência com fluxómetro

Estação solar de uma cablagem com comando solar Simplex até uma superfície de colector máx. de 25 m<sup>2</sup> com bomba de elevada eficiência e fluxómetro.

- + Conjunto de elevada eficiência com comando incluído para sistemas de pequenas dimensões
- + Combinável com travão com ação de gravidade SBV 22
- + Combinável com fluxómetro para WMZ

## SSRH



### Estação solar de elevada eficiência com

Estação solar de duas cablagens com comando solar Duplex até uma superfície de colector máx. de 25 / 50 m<sup>2</sup> com bomba de elevada eficiência e sensor de fluxo.

- + Conjunto de elevada eficiência com comando incluído para sistemas de pequenas dimensões
- + Travão com ação de gravidade para Solar VL incluído
- + Ventilação incluída no Solar VL
- + WMZ incluído

## SSRH 100



### Estação solar de elevada eficiência com

Estação solar de duas cablagens com comando solar Duplex até uma superfície de colector máx. de 100 m<sup>2</sup> com bomba de elevada eficiência e sensor de fluxo.

- + Conjunto de elevada eficiência com comando incluído para sistemas de médias e grandes dimensões
- + Travão com ação de gravidade para Solar VL incluído
- + Ventilação incluída no Solar VL
- + WMZ incluído

### VANTAGENS DO PRODUTO

- + Design de isolamento uniforme para todos os conjuntos
- + Um total de 14 variantes na gama de produtos
- + Conjuntos HE também na gama de um cabo condutor da diretiva ErP
- + Seleção ideal de bombas para a melhor cobertura
- + Conjuntos com comando previamente cablado
- + Contagem da quantidade de calor integrada

Estações solares com bomba solar de elevada eficiência dispõe do rótulo ERP.



# ESTAÇÕES SOLARES

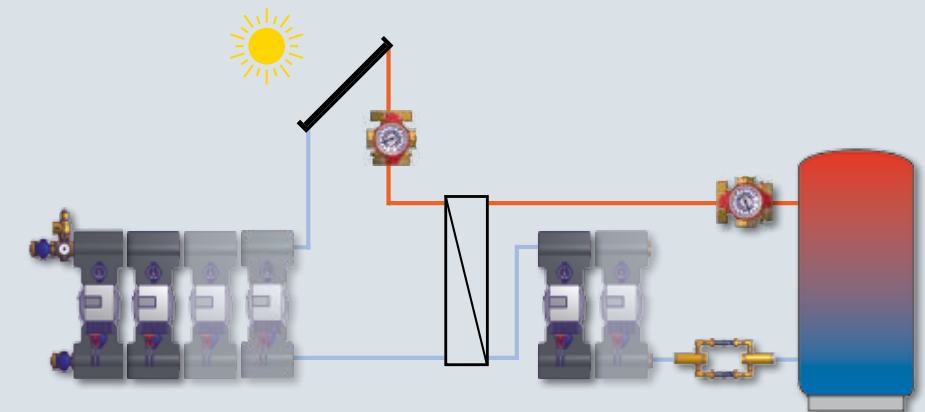
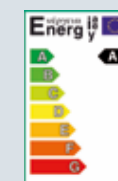
**TiSUN®**

## DADOS TÉCNICOS DAS ESTAÇÕES SOLARES

Equipamento	SFE 25	SFRE 25	SFEH 25	SFRH 25	SF 25	SFR 25	SFH 25	SFH 50	SSR 25	SSRH 25	SSRH 50	SSRH 100	SES 25	SESH 25
Art. n.º	1510666	1510667	1510668	1510669	1510670	1510671	1510672	1510673	1510674	1510675	1510676	1510677	1510678	1510679
Tipo	Estação solar com fluxómetro	Estação solar com fluxómetro e regulação	Estação solar de elevada eficiência com fluxómetro	Estação solar de elevada eficiência com fluxómetro e regulação	Estação solar com fluxómetro	Estação solar com fluxómetro e regulação	Estação solar de elevada eficiência com fluxómetro		Estação solar com sensor e regulação unit	Estação solar de elevada eficiência com			Módulo de alargamento para estação solar com sensor	Módulo de alargamento de elevada eficiência para estação solar com sensor
Conexão	DN 20 (uniões roscadas com anel de aperto para Cu 22)	DN 20 (uniões roscadas com anel de aperto para Cu 22)	DN 20 (uniões roscadas com anel de aperto para Cu 22)	DN 20 (uniões roscadas com anel de aperto para Cu 22)	DN 20 (uniões roscadas com anel de aperto para Cu 22)	DN 20 (uniões roscadas com anel de aperto para Cu 22)	DN 20 (uniões roscadas com anel de aperto para Cu 22)	DN 20 (uniões roscadas com anel de aperto para Cu 22)	DN 20 (uniões roscadas com anel de aperto para Cu 22)	DN 20 (uniões roscadas com anel de aperto para Cu 22)	DN 20 (uniões roscadas com anel de aperto para Cu 22)	DN 25 (uniões roscadas com anel de aperto para Cu 28)	DN 20 (uniões roscadas com anel de aperto para Cu 22)	DN 20 (uniões roscadas com anel de aperto para Cu 22)
Designação	Estação solar de uma cablagem sem comando solar até máx. de 25 m <sup>2</sup> superfície de colectores com bomba padrão e fluxómetro	Estação solar de uma cablagem com comando solar Simplex até uma superfície de colectores máx. de 25 m <sup>2</sup> com bomba padrão e fluxómetro	Estação solar de uma cablagem sem comando solar até máx. de 25 m <sup>2</sup> superfície de colectores com bomba de elevada eficiência e fluxómetro	Estação solar de uma cablagem com comando solar Simplex até uma superfície de colectores máx. de 25 m <sup>2</sup> com bomba de elevada eficiência e fluxómetro	Estação solar de duas cablagens sem comando solar até máx. de 25 m <sup>2</sup> superfície de colectores com bomba padrão e fluxómetro	Estação solar de duas cablagens com comando solar Simplex até uma superfície de colectores máx. de 25 m <sup>2</sup> com bomba padrão e fluxómetro	Estação solar de duas cablagens sem comando solar até uma superfície de colectores máx. de 25 m <sup>2</sup> com bomba de elevada eficiência e fluxómetro	Estação solar de duas cablagens sem comando solar até uma superfície de colectores máx. de 50 m <sup>2</sup> com bomba de elevada eficiência e fluxómetro	Estação solar de duas cablagens com comando solar Duplex até uma superfície de colectores máx. de 25 m <sup>2</sup> com bomba padrão e sensor de fluxo	Estação solar de duas cablagens com comando solar Duplex até uma superfície de colectores máx. de 25 m <sup>2</sup> com bomba de elevada eficiência e sensor de fluxo	Estação solar de duas cablagens com comando solar Duplex até uma superfície de colectores máx. de 50 m <sup>2</sup> com bomba de elevada eficiência e sensor de fluxo	Estação solar de duas cablagens com comando solar Duplex até uma superfície de colectores máx. de 100 m <sup>2</sup> com bomba de elevada eficiência e sensor de fluxo	Módulo de alargamento para estação solar (de uma ou de duas cablagens) Superfície de colectores até 25 m <sup>2</sup> com bomba padrão e sensor de fluxo, sem grupo de segurança	Módulo de alargamento para estação solar (de uma ou de duas cablagens) Superfície de colectores até 25 m <sup>2</sup> com bomba de elevada eficiência e sensor de fluxo, sem grupo de segurança
Estação de uma cablagem	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓
Estação de duas cablagens	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
Estação de extensão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓
Comando Simplex	-	✓	-	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
Comando Duplex	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	-	-
Bomba Wilo Star STG 15/6	✓	✓	-	-	✓	✓	-	-	✓	-	-	-	✓	-
Bomba Wilo Yonos Para ST 15/7.0 PWM2	-	-	✓	✓	-	-	✓	-	-	✓	-	-	-	✓
Bomba Wilo Yonos Para ST 15/7.5 PWM2	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	✓	-	-	-
Bomba Wilo Stratos Para 25/1-11 PWM2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-
Grupo de segurança de 10 bar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
Separador do ar integrado	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
Fluxómetro	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-
Sensor de fluxo	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Contagem da quantidade de calor	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	-	-
Montagem de acumulador	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-

**!** Nota: Os dados relativos às superfícies de colectores baseiam-se em dados de produto específicos da TiSUN e servem de orientação, não substituindo de modo algum um cálculo detalhado da perda de pressão. Para seleccionar a estação adequada, consultar os diagramas no catálogo técnico.

## ESTAÇÕES SOLARES PARA INSTALAÇÕES GRANDES COM 150 M<sup>2</sup> A 600 M<sup>2</sup>, MODULARES, COM BOMBA DE ELEVADA EFICIÊNCIA





# CONTROLOS SOLARES

**TiSUN®**

## SIMPLEX



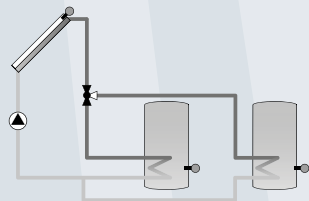
Regulador solar para sistemas solares e de aquecimento pequenos e médios com contagem da quantidade de calor, ligação Web (necessário módulo), activação de bombas de elevada eficiência, 10 sistemas pré-configurados para selecção, controlo automático das funções de acordo com a Directiva VDI 2169.

### VANTAGENS

- + Conjunto completo, inc. 2 coletores e 1 acumulador-sensor
- + Combinável com fluxómetro para WMZ
- + Vasta gama de acessórios disponível
- + Ou disponível a pedido

### Exemplos de aplicação

sistema solar com 2 acumuladores e lógica de válvula



## DUPLEX



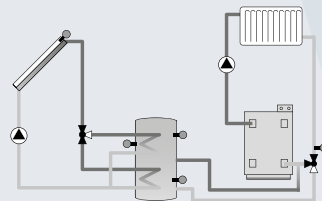
Regulador de sistema para sistemas solares e de aquecimento médios a complexos com contagem da quantidade de calor, ligação Web (necessário módulo), ligação LAN e mini-USB, activação de bombas de elevada eficiência, 27 sistemas pré-configurados para selecção, controlo automático das funções de acordo com a Directiva VDI 2169.

### VANTAGENS

- + Conjunto completo, inc. 2 coletores e 2 acumulador-sensor
- + Combinável com fluxómetro e sensor de fluxo para WMZ
- + Com entrada para cartão MicroSD, ligação LAN e MiniUSB
- + Vasta gama de acessórios disponível ou disponível a pedido

### Exemplos de aplicação:

sistema solar com acumulador de camadas e elevação de retorno



## MULTIPLEX



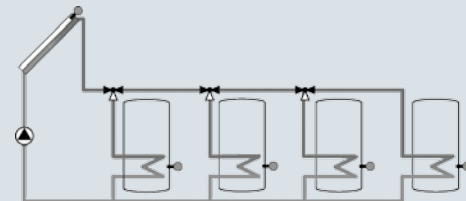
Regulador de sistema para sistemas solares e de aquecimento complexos com vários acumuladores e contagem da quantidade de calor, ligação Web (necessário módulo), activação de bombas de elevada eficiência, várias funções opcionais pré-programadas (p. ex., função de termóstato temporizada ou desinfecção térmica), controlo automático das funções de acordo com a Directiva VDI 2169, extensível com até 2 módulos de alargamento Multiplex.

### VANTAGENS

- + Conjunto completo, inc. 2 coletores e 4 acumulador-sensor
- + Combinável com fluxómetro e sensor de fluxo para WMZ
- + Combinável com sensor de pressão
- + Combinável com sensor de radiação
- + Para comando de circuitos de aquecimento com compensação de tempo atmosférico
- + Ampliável com até 2 módulos EM
- + Vasta gama de acessórios disponível ou disponível a pedido

### Exemplos de aplicação:

sistema solar com 4 acumuladores, lógica de válvula de comutação



## MÓDULO WEB AD



O módulo adicional Web Webmodul Advanced regista quantidades maiores de dados (p. ex., valores de medição e de balanço do sistema solar) por períodos de tempo mais prolongados e oferece a possibilidade de acesso Web a um regulador.

### VANTAGENS

- + Conjunto completo, incl. cartão SD, cabo de ligação LAN e VBus e software RPT
- + Acesso pela internet ao comando através de [control.tisun.com](http://control.tisun.com)

**TiSUN®-Control**

## MÓDULO WEB EX



O módulo adicional Web Webmodul Expert regista quantidades maiores de dados (p. ex., valores de medição e de balanço do sistema solar) por períodos de tempo mais prolongados e oferece a possibilidade de acesso Web a até 6 reguladores, adicionalmente 3 entradas de sensor, funcionalidade BACnet para envio de dados conformes com BACnet.

### VANTAGENS

- + Conjunto completo, incl. cartão SD, cabo de ligação LAN e VBus e software RPT
- + Possível comunicação com sistemas de gestão de edifícios
- + Acesso pela internet aos comandos através de [control.tisun.com](http://control.tisun.com)

**TiSUN®-Control**

## MÓDULO DE ALARGAMENTO EM



Módulo de alargamento para Multiplex, pode ser utilizado para todas as funções opcionais do Multiplex, possui 5 saídas de relé adicionais e 6 entradas de sensor adicionais.

### VANTAGENS

- + Conjunto completo inc. cabo de ligação para ligação Multiplex
- + Por exemplo, para comando de circuitos de aquecimento com compensação de tempo atmosférico

### TiSUN®-Control



O TiSUN®-Control é um portal de serviço que oferece a possibilidade de tornar um sistema solar acessível via Internet, sem necessidade de configuração.

- + O seu sistema solar e de aquecimento na Internet – sem configuração morosa do router
- + Muito simples com o módulo Web AD ou o módulo Web EX
- + Visualização também para todos os terminais móveis normais
- + Acesso ao sistema através do navegador de Internet - sem necessidade de instalação de software
- + Apresentação de trajectos de dados sob a forma de indicação de dados ao vivo ou diagrama
- + A pedido, publicação dos dados do sistema com um clique
- + Filtros individuais para indicações de dados personalizadas
- + Software RPT de parametrização disponível gratuitamente para download



# CONTROLOS SOLARES

**TiSUN®**

## DADOS TÉCNICOS DO CONTROLO SOLAR

Equipamento	Simplex	Duplex	Multiplex
Número de sensores de colector	2	2	2
Número de sensores de acumulador	1	2	4
Número máx. de campos de colector (*)	2	2	2
Número máx. de acumuladores (*)	2	2	4
Circuitos de aquecimento controlados em função das condições climáticas	-	-	✓
Permutador térmico externo	✓	✓	✓
Regulação da rotação das bombas padrão	✓	✓	✓
Regulação da rotação das bombas de elevada eficiência através de MLP	✓	✓	✓
Entradas do sensor de temperatura	4	5	9 (21 <sup>1</sup> )
Tipos de sensor		Pt1000, Pt500, KTY	
Entradas para sensores de fluxo	-	✓	✓
Entradas para sensores de pressão	-	-	✓
Entradas para sensores de radiação	-	-	✓
Entradas de impulso para parte de medição de volume	✓	✓	✓
Total de saídas de relé	3	4	5 (15 <sup>1</sup> )
- Relés de semi-condutores (com regulação da rotação)	2	3	4
- Relés do contacto de fecho sem potencial	1	1	1
Saídas MLP	2	2	2
- comutáveis para 0-10 V	2	2	2
Relógio de tempo real	✓	✓	✓
Interfaces de dados	VBus®	VBus®, MicroSD, LAN, MiniUSB	VBus®, SD
Fonte chaveada eficiente em termos energéticos	✓	✓	✓
Alimentação de tensão		100-240V	
Idiomas menu/manual de instruções (**)	6 / 5	17 / 5	17 / 7

(\*) Em função do sistema, (\*\*) ampliado de forma contínua, (1) em caso de utilização com módulo de alargamento





# VISÃO GERAL DOS ACUMULADORES

**TiSUN®**

## PRO CLEAN®

ACUMULADORES DE CAMADAS



- + Processo patenteado para capacidade especialmente elevada de água quente - as poupanças de energia podem ser utilizadas mais cedo
- + Princípio funcional simples sem tecnologia dispendiosa (princípio de circulação por gravidade)
- + Tratamento higiénico de águas de serviço através de tubo ondulado em aço inoxidável
- + Bastante bem indicado para funcionamento em hotéis e indústrias com elevada necessidade de água potável

## PRO HEAT

ACUMULADORES DE CAMADAS



- + Utilização energética ideal através de carregamento por camadas
- + Princípio funcional simples sem tecnologia dispendiosa (princípio natural)
- + Ampliável com o sistema de aquecimento de tanque de reserva
- + Economia aperfeiçoada para cada sistema de aquecimento

## FS/1R

ACUMULADORES DE ÁGUA FRESCA



- + Calor sempre utilizável devido a carregamento de uma ou duas zonas
- + Tratamento higiénico de águas de serviço através de tubo ondulado em aço inoxidável
- + Conceito simples de funcionamento sem uma técnica dispendiosa (princípio natural)

## FS/2R

ACUMULADORES DE ÁGUA FRESCA



- + Fornecimento constante e particularmente rápido de água quente
- + Calor sempre utilizável devido a carregamento de uma ou duas zonas
- + Tratamento higiénico de águas de serviço através de 2 tubo ondulado em aço inoxidável
- + Mais rentabilidade para cada sistema de aquecimento (solar, biomassa, bomba térmica)

## FS/WP

ACUMULADORES DE ÁGUA FRESCA PARA BOMBA DE CALOR



- + Elevada capacidade de água de serviço devido a um reservatório de água de grandes dimensões
- + Tratamento higiénico de águas de serviço através de tubo ondulado em aço inoxidável
- + Os vaporizadores de corrente de entrada impedem a mistura no acumulador
- + Preparado para a aplicação de 2 elementos de aquecimento de aparafusamento elétricos (alimentação fotovoltaica)

## BE-SSP-2R

ACUMULADORES DE ÁGUA QUENTE



- + Combinação eficiente com coletor solar e aquecimento adicional
- + Especialmente ideal para aquecimento de água de serviço
- + Esmaltagem de elevada qualidade

## PS/1R

ACUMULADORES DE ÁGUA



- + Higiene sem problemas devido a aquecimento a passo contínuo
- + Tempos de reação rápidos sem oscilações superiores ou inferiores da temperatura previamente ajustada
- + Esforço mínimo de instalação de tubos no acumulador (ideal para módulos de água potável exteriores)

## PS

ACUMULADORES DE ÁGUA



- + Economia aperfeiçoada para cada sistema de aquecimento (solar, biomassa, bomba de calor)
- + Construção com economia de espaço com perdas mínimas de calor devido ao isolamento térmico altamente eficiente
- + Em combinação com acumuladores TiSUN®, ideal para acumulação de grandes volumes de água



PC  
PC 2WR



PH



FS/1R  
FS/2R  
FS/WP



BE-SSP-2R



PS/1R  
PS



# ACUMULADORES DE CAMADAS



**TiSUN®**

## PRO-CLEAN® ACUMULADORES DE CAMADAS

### IMBATIVELMENTE FORTE O ACUMULADOR SOLAR PRO-CLEAN® PREMIUM

Pro-Clean® – o clássico da TiSUN® faz honra ao seu nome. Graças ao seu tubo ondulado em aço inoxidável especial a água sanitária é aquecida de forma higiênica. O acumulador de estratificação possui um permutador de esfera que estratifica a água em diferentes temperaturas e permite assim uma utilização extremamente rápida da energia.

A água quente sobe e a água fria desce. Os sistemas solares da TiSUN® aproveitam esse princípio físico da gravidade: um permutador de esfera origina temperaturas de água diferentes por camada, que são utilizadas nas instalações sanitárias e de aquecimento conforme o nível de temperatura. Com a carga por estratificação o ganho de energia solar é utilizado muito mais cedo do que em sistemas de acumulação convencionais.

#### VANTAGENS DO PRODUTO

- + Acumulador de camadas para água quente e aquecimento
- + Processo patenteado para capacidade especialmente elevada de água quente - as poupanças de energia podem ser utilizadas mais cedo
- + Princípio funcional simples sem tecnologia dispendiosa (princípio de circulação por gravidade)
- + Tratamento higiênico de águas de serviço através de tubo ondulado em aço inoxidável
- + Bastante bem indicado para funcionamento em hotéis e indústrias com elevada necessidade de água potável

### ACUMULADOR DE CAMADAS PRO-CLEAN® 2 TUBO ONDULADO

O Pro-Clean® 2 tubo ondulado funciona como o seu irmão mais novo. Conforme o nome indica, dispõe de 2 tubos ondulados e é ideal para elevada capacidade de água de serviço.

#### Aquecimento higiênico da água sanitária

Conforme a necessidade, a água quente preparada é retirada do tubo ondulado e entra mais água. O perfil ondulado da parede ondulada origina ondulação forte na passagem da água e uma grande superfície do permutador – o que aumenta significativamente a potência da água quente.

#### Permutador de esfera e permutador de calor de aletas

Água de aquecimento com a temperatura desejada – graças ao princípio de estratificação inovador.

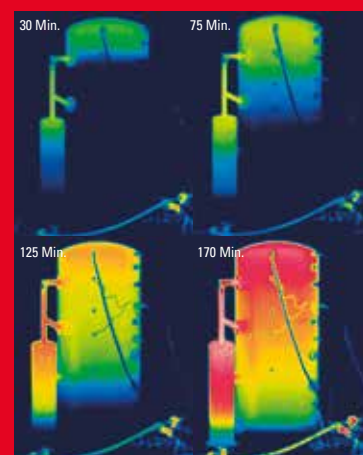
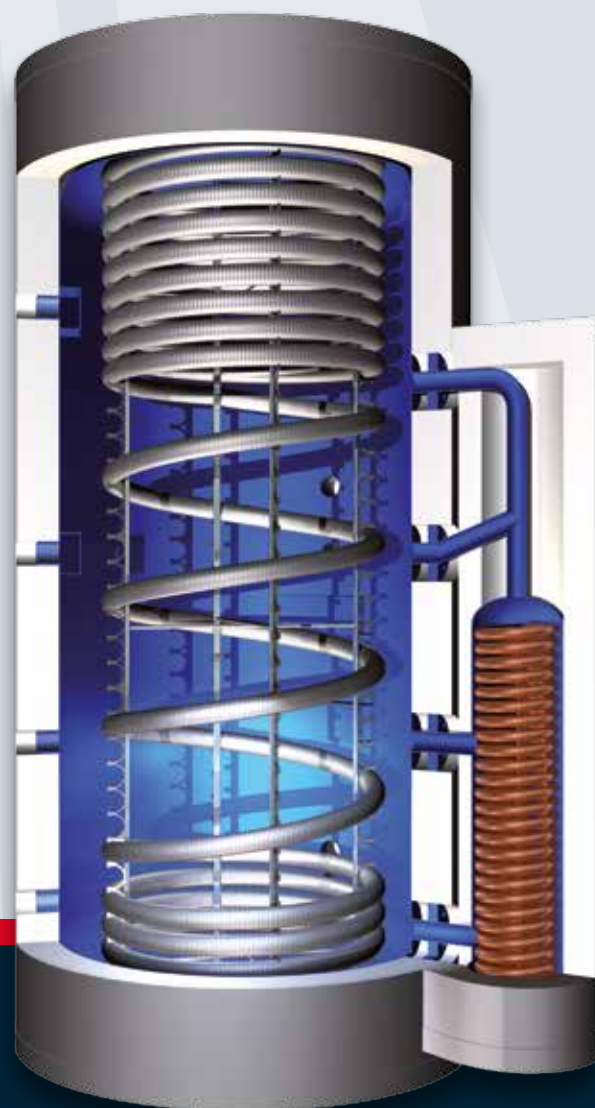
#### Longa vida útil

O tubo ondulado inoxidável especial no interior do acumulador de estratificação TiSUN® Pro-Clean® providencia a alimentação de água de consumo sem enferrujar!

#### Aquecimento adicional

Ideal para todos os sistemas de aquecimento convencionais (gás/óleo, bomba de calor, biomassa, ...) em combinação com um sistema solar.

## PRO-CLEAN® 2WR ACUMULADORES DE CAMADAS



O permutador de esfera da TiSUN® é peça central do acumulador solar de estratificação e estratifica a água em diferentes temperaturas para assim fornecer continuamente uma temperatura ideal.



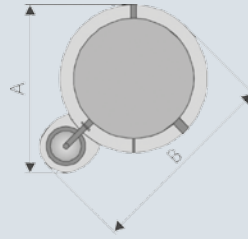
Detalhe acumulador de camadas Pro-Clean® 2 tubo ondulado



# ACUMULADORES DE CAMADAS


**TiSUN®**

## PRO CLEAN® PRO CLEAN® 2WR



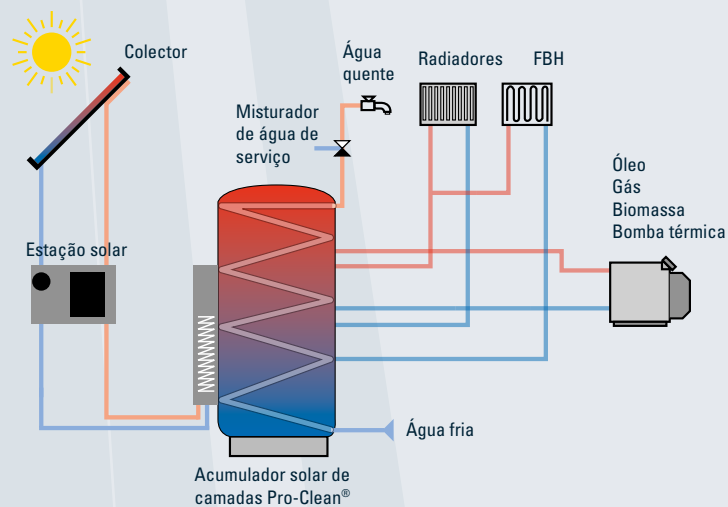
### Dados técnicos Pro-Clean®

Tipos	PC 500	PC 800	PC 1000-B	PC 1000-S	PC 1250	PC 1500	PC 2000	PC 2500	PC 3000	PC 4000	PC 5000
N.º de artigo	1610921	1610922	1610923	1610924	1610925	1610926	1610927	1610928	1610929	1610930	1610931
Conteúdo nominal [l]	514	744	971	930	1246	1496	1889	2430	2910	3920	4950
Altura sem isolamento [mm]*	1760	1910	1950	2120	2200	2190	2280	2170	2660	2290	2800
Altura com isolamento [mm]*	1860	2010	2050	2220	2300	2290	2380	2270	2760	2390	2900
Diâmetro sem isolamento [mm]*	650	750	850	790	900	1000	1100	1300	1250	1600	1600
Diâmetro com isolamento [mm]*	850	950	1050	990	1100	1200	1300	1500	1470	1820	1820
Largura A com isolamento [mm]*	1020	1105	1180	1140	1235	1320	1400	1600	1540	1840	1840
Largura B com isolamento [mm]*	1175	1280	1380	1320	1440	1540	1640	1840	1800	2140	2140
Dimensão de inclinação [mm]	1800	1965	2020	2180	2270	2280	2380	2350	2780	2520	2945
Peso [kg]	130	150	163	168	204	236	267	403	415	510	520

### Dados técnicos Pro-Clean® 2WR

Tipos	PC 2WR 1250	PC 2WR 1500	PC 2WR 2000	PC 2WR 2500	PC 2WR 3000	PC 2WR 4000	PC 2WR 5000
N.º de artigo	1610932	1610933	1610934	1610935	1610936	1610937	1610938
Conteúdo nominal [l]	1246	1496	1889	2430	2910	3920	4950
Altura sem isolamento [mm]*	2200	2190	2280	2170	2660	2290	2800
Altura com isolamento [mm]*	2300	2290	2380	2270	2760	2390	2900
Diâmetro sem isolamento [mm]*	900	1000	1100	1300	1250	1600	1600
Diâmetro com isolamento [mm]*	1100	1200	1300	1500	1470	1820	1820
Largura A com isolamento [mm]*	1100	1200	1300	1500	1470	1820	1820
Largura B com isolamento [mm]*	1235	1320	1400	1600	1530	1830	1830
Dimensão de inclinação [mm]	2270	2280	2380	2350	2780	2520	3020
Peso [kg]	290	330	380	535	500	690	780

\* Todas as indicações de medidas encontram-se numa área de tolerância de +/- 3%



Temperatura máx. de serviço	110°C
Pressão máx. de serviço do acumulador	3 bar
Pressão máx. de serviço do tubo ondulado em aço inoxidável	6 bar
Conexões caldeira/aquecimento	Rp 6/4" (em parte com vaporizador de corrente de entrada)
Ligações de água de serviço	Rp 1"
Conexões da válvula de abastecimento e esvaziamento de caldeira	Rp 1/2"
Conexão de termómetro	Rp 1/2"

### Potência de extracção de água quente e versão do permutador de esfera com acumulador de camadas Pro-Clean®

Tipos		PC 500	PC 800	PC 1000B	PC 1000S	PC 1250	PC 1500	PC 2000	PC 2500	PC 3000	PC 4000	PC 5000
Conteúdo do acumulador	l	520	760	980	980	1250	1490	1930	2430	2910	3920	4950
Quantidade de vazamento única <sup>1</sup>	60°C	400	600	810	810	1050	1290	1710	2150	2610	3560	4475
	50°C	285	430	580	580	750	920	1220	1535	1865	2540	3200

### Tubo ondulado

Conteúdo do tubo ondulado de água de serviço	l	45	55	55	55	55	60	60	75	75	75	75
Comprimento	m	24	29	29	29	29	34	34	39	39	39	39
Superfície	m <sup>2</sup>	6,19	7,48	7,48	7,48	7,48	8,77	8,77	10,06	10,06	10,06	10,06

### Potência de extracção (água quente)

ΔT <sup>2</sup> com 30 l/min	°C	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
ΔT <sup>2</sup> com 40 l/min	°C	6	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4
ΔT <sup>2</sup> com 50 l/min	°C	10	8	8	8	8	7	7	6	6	6	6
ΔT <sup>2</sup> com 70 l/min	°C	-	-	-	-	-	11	11	10	9	9	8
Aplicação (água quente) <sup>3</sup>	AW <sup>4</sup>	1-2	1-4	1-5	1-5	1-5	1-6	1-7	1-9	1-11	1-12	1-14
Pode ser combinado com		ST 10-40	ST 10-40	ST 20-40 ST 60K	ST 20-40 ST 60K	ST 20-40 ST 60K	ST 20-40 ST 60K	ST 20-40 ST 60K	ST 20-40 ST 60K	ST 60	ST 60	ST 60

### Débito máx. de água em acumuladores Pro-Clean® sem misturar as camadas

Tamanho do acumulador [l]	500	800	1000	1250	1500	2000	2500	3000	4000	5000
Caudal volúmico [m <sup>3</sup> /h]	2,7	3,2	3,4	3,4	4,0	4,3	4,4	4,5	4,9	5,0

### Potência de extracção de água quente e versão do permutador de esfera com acumulador de camadas Pro-Clean® 2WR

Tipos		PC 2WR 1250	PC 2WR 1500	PC 2WR 2000	PC 2WR 2500	PC 2WR 3000	PC 2WR 4000	PC 2WR 5000
Conteúdo do acumulador	l	1250	1490	1930	2430	2910	3920	4950
Quantidade de vazamento única <sup>1</sup>	60°C	1050	1290	1710	2150	2610	3560	4475
	50°C	750	920	1220	1535	1865	2540	3200

### Tubo ondulado

Conteúdo do tubo ondulado de água de serviço	l	2 x 55	2 x 55	2 x 60	2 x 75	2 x 75	2 x 75	2 x 75
Comprimento	m	2 x 29	2 x 29	2 x 34	2 x 39	2 x 39	2 x 39	2 x 39
Superfície	m <sup>2</sup>	2 x 7,48	2 x 7,48	2 x 8,77	2 x 10,06	2 x 10,06	2 x 10,06	2 x 10,06

### Potência de extracção (de água quente) com 2 tubos ondulados ligados em paralelo

Type		PC 2WR 1250	PC 2WR 1500	PC 2WR 2000	PC 2WR 2500	PC 2WR 3000	PC 2WR 4000	PC 2WR 5000
ΔT <sup>2</sup> com 30 l/min	°C	2	2	2	2	2	2	2
ΔT <sup>2</sup> com 40 l/min	°C	2	2	2	2	2	2	2
ΔT <sup>2</sup> com 50 l/min	°C	3	3	3	3	3	3	3
ΔT <sup>2</sup> com 70 l/min	°C	7	6	6	5	5	5	5
ΔT <sup>2</sup> com 90 l/min	°C	9	8	8	7	7	6	6
ΔT <sup>2</sup> com 110 l/min	°C	11	8	8	8	7	7	7
ΔT <sup>2</sup> com 130 l/min	°C	13	12	12	11	10	10	10
Aplicação (água quente) <sup>3</sup>	Qt. habitações <sup>4</sup>	1-10	1-12	1-14	1-16	1-18	1-20	1-22
Pode ser combinado com		ST 20-40 ST 60k	ST 20-40 ST 60k	ST 20-40 ST 60k	ST 20-40 ST 60k	ST 60	ST 60	ST 60

<sup>1</sup> ... Quantidade de vazamento (água quente até 38°C) com o tampão carregado com 60°C / 50°C.

<sup>2</sup> ... ΔT: Temperatura diferencial entre a temperatura da água e a temperatura de extracção da água de serviço com o acumulador semi-carregado.

<sup>3</sup> ... As indicações correspondem aos valores de consumo normais. Para consumidores extremos, como, p. ex., piscinas, saunas, etc. são efectuados cálculos específicos.

<sup>4</sup> ... Quantidade de apartamentos (3 pessoas/apartamento). Validade apenas sem circulação.

# ACUMULADORES DE CAMADAS

**TISUN®**

## PRO HEAT ACUMULADORES DE CAMADAS

### O ACUMULADOR DE CAMADAS PRO-HEAT

O carregamento por camadas do acumulador impede a mistura da água fria e da água aquecida, apoiando assim de forma ideal a capacidade de aquecimento. Os vaporizadores de corrente de entrada também a manutenção das camadas.

Em combinação com um permutador de esfera, o Pro-Heat torna-se um sistema de acumulador de camadas multi-funções para aquecimentos.

#### Os melhores valores de isolamento

O isolamento térmico de elevada eficiência garante perdas de calor reduzidas .

#### Permutador de esferas com permutador de calor de placas

Água quente à temperatura desejada, graças ao inovador princípio de camadas.

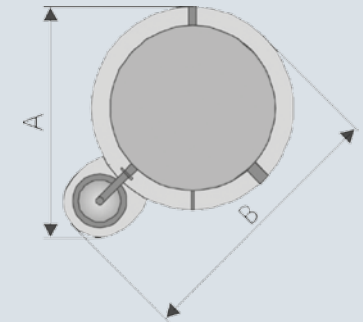
#### Aquecimento adicional

Ideal em combinação com sistemas solares como suporte ao aquecimento, com sistemas de biomassa como acumulador, com sistemas de bomba de calor como acumulador para aquecimento.

### VANTAGENS DO PRODUTO

- + Utilização energética ideal através de carregamento por camadas
- + Princípio funcional simples sem tecnologia dispendiosa (princípio natural)
- + Ampliável com o sistema de aquecimento de tanque de reserva
- + Economia aperfeiçoada para cada sistema de aquecimento

Temperatura máx. de serviço	110 °C
Pressão máx. de serviço do acumulador	3 bar
Conexões caldeira/aquecimento	Rp 6/4" (em parte com vaporizador de corrente de entrada)
Conexões da válvula de abastecimento e esvaziamento de caldeira	Rp 1/2"
Conexão de termómetro	Rp 1/2"

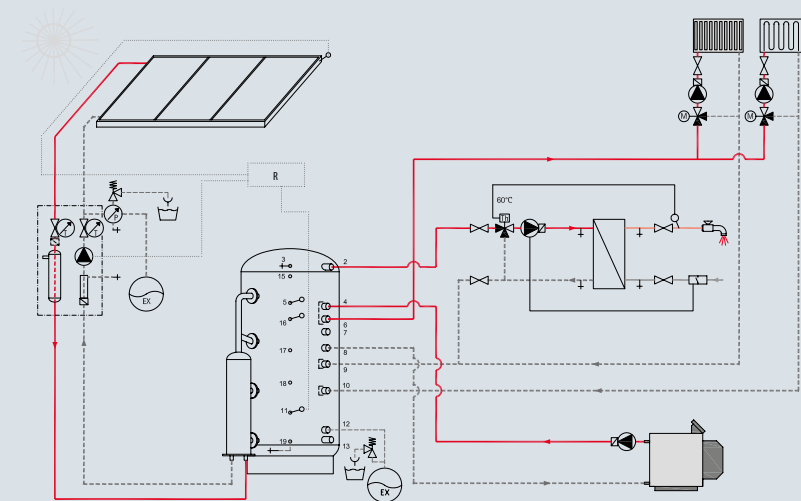


### Dados técnicos

Tipos	PH 500	PH 800	PH 1000-B	PH 1000-S	PH 1250	PH 1500	PH 2000	PH 2500	PH 3000	PH 4000	PH 5000
N.º de artigo	1610939	1610940	1610941	1610942	1610943	1610944	1610945	1610946	1610947	1610948	1610949
Conteúdo nominal [l]	514	744	971	930	1246	1496	1889	2430	2910	3920	4950
Altura sem isolamento [mm]*	1760	1910	1950	2120	2200	2190	2280	2170	2660	2290	2800
Altura com isolamento [mm]*	1860	2010	2050	2220	2300	2290	2380	2270	2760	2390	2900
Diâmetro sem isolamento [mm]*	650	750	850	790	900	1000	1100	1300	1250	1600	1600
Diâmetro com isolamento [mm]*	850	950	1050	990	1100	1200	1300	1500	1470	1820	1820
Largura A com isolamento [mm]*	1020	1105	1180	1140	1235	1320	1400	1600	1530	1830	1830
Largura B com isolamento [mm]*	1175	1280	1380	1320	1440	1540	1640	1840	1790	2130	2130
Dimensão de inclinação [mm]	1820	1875	2020	2185	2270	2280	2380	2350	2780	2520	3020
Peso [kg]	130	155	178	182	217	254	291	444	365	420	690

\* Todas as indicações de medidas encontram-se numa área de tolerância de +/- 3%

### ESQUEMA DE LIGAÇÕES DO PRO-HEAT





# ACUMULADORES DE CAMADAS

**TiSUN®**

## PRO CLEAN® PRO CLEAN® 2WR PRO HEAT

### PERMUTADOR DE ESFERA PARA ACUMULADOR SOLAR DE CAMADAS PRO-CLEAN® / 2WR / PRO-HEAT

O permutador de esfera serve para o carregamento otimizado do acumulador de camadas. Está integrado um permutador térmico de tubo com nervura em cobre, que faz a transferência térmica.



	ST 10	ST 20	ST 40	ST 60	ST 60K
	PC/PH 500-800	PC/PH 500-1500	PC/PH 800-2500	PC/PH 1000-2500	PC/PH 3000-5000
N.º de artigo	1620093	1620094	1620095	1620003	1620002
Material	Chassis/Caixa: S 235 JR/Permutador térmico: Cu				
Instalação	Montagem no acumulador Pro-Clean® e Pro-Heat por meio de flange				
Chassis/caixa Pressão máx. de serviço/temp. máx.	3 bar / 110°C				
Permutador térmico Pressão máx. de serviço/temp. máx.	10 bar / 110°C				
Altura sem isolamento	1457 mm		1927 mm		1457 mm
Diâmetro sem isolamento	216 mm		300 mm		
Conteúdo total com permutador térmico	32 l		67,5 l		
Conteúdo do chassis/caixa sem permutador térmico	29,9 l	29,6 l	27,8 l	60 l	
Conteúdo permutador térmico	2,1 l	2,4 l	4,2 l	7,5 l	
Peso em vazio	40 kg	44 kg	50 kg	59 kg	61 kg
Diâmetro exterior permutador térmico	190 mm		257 mm		
Comprimento (profundidade de inserção) permutador térmico	570 mm	665 mm	850 mm	980 mm	
Superfície permutador térmico	2,63 m²	3,87 m²	5,5 m²	9,5 m²	
Superfície de colectores máx. recomendada	10 m²	20 m²	40 m²	60 m²	

### ISOLAMENTO PARA ACUMULADOR DE CAMADAS – PADRÃO

O revestimento exterior é composto por uma película de plástico duro em poliestireno com 1,2 mm. O revestimento interior de isolamento é composto por tecido falso em poliéster. Isolamento total: categoria de incêndio B1, livre de CFC e 100% reciclável.



Propriedade	Método de teste	Valor	Unidade
Densidade aparente	-	27	kg/m³
Comportamento com nevoeiro	DIN 75201 B	0,3	mg
Emissão de formaldeídos	VDA 275	< 2	mg/kg
Teste de combustão	DIN 75200	< 100	mm/min.
Categoria de incêndio	DIN 4102	B1	-
Categoria de incêndio em adesão	DIN 4102	B2	-
Temperatura máxima de união permanente/ Temperatura de adesão permanente	-	máx. 130	°C
Cor	-	branco	-
Coefficiente de condutibilidade térmica do isolamento	-	0,035	W/mK

### ISOLAMENTO DE FALSO TECIDO EM POLIÉSTER PARA PC E PH

Tipos	ISOVS PCH 500	ISOVS PCH 800	ISOVS PCH 1000B	ISOVS PCH 1000S	ISOVS PCH 1250	ISOVS PCH 1500	ISOVS PCH 2000	ISOVS PCH 2500	ISOVS PCH 3000	ISOVS PCH 4000	ISOVS PCH 5000
N.º de artigo	1610950	1610951	1610952	1610953	1610954	1610955	1610956	1610957	1610958	1610959	1610960
Medida A	1020 mm	1105 mm	1180 mm	1140 mm	1235 mm	1320 mm	1400 mm	1600 mm	1540 mm	1840 mm	1840 mm
Medida B	1175 mm	1280 mm	1380 mm	1320 mm	1440 mm	1540 mm	1640 mm	1840 mm	1800 mm	2140 mm	2140 mm
Espessura	100 mm	100 mm	100 mm	100 mm	100 mm	100 mm	100 mm	100 mm	110 mm	110 mm	110 mm

### ISOLAMENTO DE FALSO TECIDO EM POLIÉSTER PARA PC 2WR

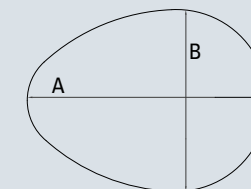
Tipos	ISOVS PC 2WR 1250	ISOVS PC 2WR 1500	ISOVS PC 2WR 2000	ISOVS PC 2WR 2500	ISOVS PC 2WR 3000	ISOVS PC 2WR 4000	ISOVS PC 2WR 5000
N.º de artigo	1610961	1610962	1610963	1610964	1610965	1610966	1610967
Medida A	1235 mm	1320 mm	1400 mm	1600 mm	1540 mm	1840 mm	1840 mm
Medida B	1440 mm	1540 mm	1640 mm	1840 mm	1800 mm	2140 mm	2140 mm
Espessura	100 mm	100 mm	100 mm	100 mm	110 mm	110 mm	110 mm

### ISOLAMENTO PARA ACUMULADOR DE CAMADAS – 200 MM

O revestimento exterior é composto por uma película de plástico duro em poliestireno com 1 mm. O revestimento interior de isolamento é composto por tecido falso em poliéster. Utilização só é possível em conjunto com permutador de esfera montado!

#### Dimensões

Tipos	ISOVL 200 PCH 800	ISOVL 200 PCH1000S
N.º de artigo	1610793	1610794
Medida A	1524 mm	1558 mm
Medida B	1154 mm	1201 mm
Altura	2110 mm	2320 mm
Espessura	200 mm	200 mm



Propriedade	Método de teste	Valor	Unidade
Densidade aparente	-	12	kg/m³
Comportamento com nevoeiro	DIN 75201 B	0,2	mg
Emissão de formaldeídos	VDA 275	< 2	mg/kg
Teste de combustão	DIN 75200	< 100	mm/min.
Categoria de incêndio	DIN 4102	B1	-
Categoria de incêndio em adesão	DIN 4102	B2	-
Temperatura máxima de união permanente/ Temperatura de adesão permanente	-	máx. 130	°C
Cor	-	branco	-
Coefficiente de condutibilidade térmica do isolamento	-	0,041	W/mK



# ACUMULADORES DE ÁGUA FRESCA

**TiSUN®**

## FS/1R

ACUMULADORES DE ÁGUA FRESCA

### ÁGUA POTÁVEL SEMPRE DISPONÍVEL

O acumulador de água potável TiSUN® assegura água quente e limpa e apoia o aquecimento. Através do seu tubo ondulado em aço inoxidável, a água é sempre renovada rapidamente através do princípio de fluxo (processo de aquecimento a passo contínuo) e não armazenada durante horas num reservatório. As perdas de calor podem ser reduzidas ao mínimo devido ao inovador isolamento em falso tecido de poliéster.

#### Aquecimento higiénico da água sanitária

Conforme a necessidade, a água quente preparada é retirada do tubo ondulado e entra mais água.

#### Isolamento de forma estável

Falso tecido em poliéster com os melhores valores de isolamento térmico e 100% reciclável.

**Forma de construção compacta** com permutador de calor solar integrado.

**Carregamento potente de duas zonas** para o aumento da eficácia.

#### Aquecimento adicional

Ideal para gás/ óleo, biomassa em ligação com sistema solar.



### O IRMÃO MAIS VELHO COM 2 REGISTOS

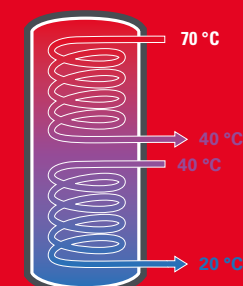
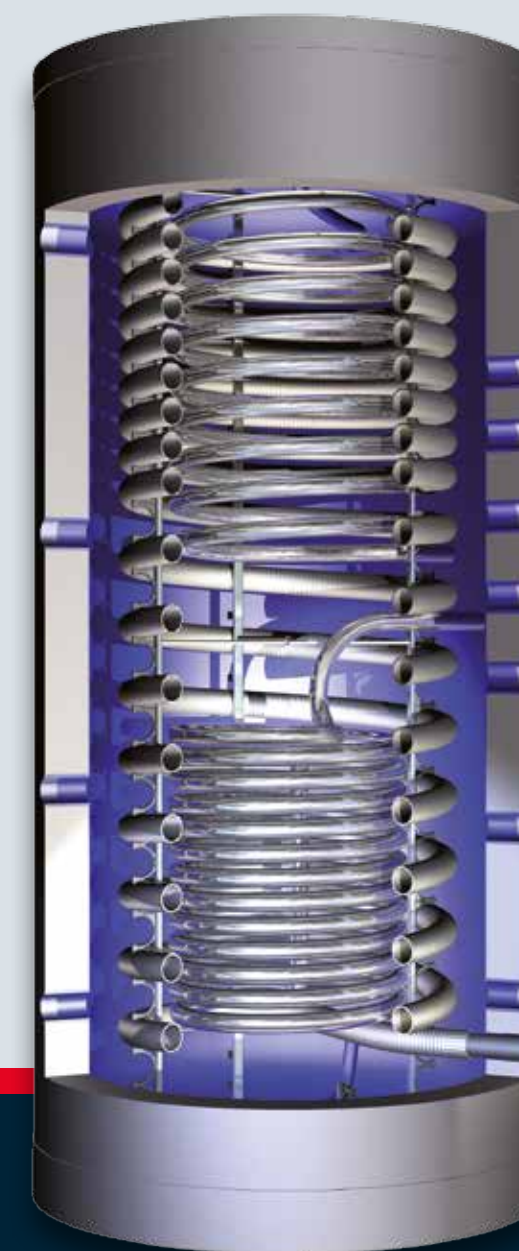
Os dois registos de tubo liso permitem um carregamento em duas zonas, o que aumenta significativamente a eficiência. O sistema de ativação solar integrado aquece a zona superior do acumulador e permite, assim, um aquecimento e recolha mais rápidos da água de serviço.

### VANTAGENS DO PRODUTO

- + Calor sempre utilizável devido a carregamento de uma ou duas zonas
- + Tratamento higiénico de águas de serviço através de tubo ondulado em aço inoxidável
- + Mais rentabilidade para cada sistema de aquecimento (solar, biomassa, bomba térmica)
- + Fornecimento constante e particularmente rápido de água quente
- + Conceito simples de funcionamento sem uma técnica dispendiosa (princípio natural)
- + Construção com necessidade de espaço reduzida
- + Aquecimento suplementar com todos os sistemas de aquecimento convencionais
- + Longa vida útil
- + 5 anos de garantia, sistema patenteado

## FS/2R

ACUMULADORES DE ÁGUA FRESCA



Calor sempre utilizável devido a carregamento eficiente de duas zonas



# ACUMULADORES DE ÁGUA FRESCA

**TiSUN®**

## FS/1R

### ACUMULADORES DE ÁGUA FRESCA

#### Dados técnicos

Tipos	FS 375/1R	FS 500/1R	FS 800/1R	FS 1000-S/1R
N.º de artigo	1610603	1610303	1610304	1610305
Conteúdo nominal [l]	342	514	744	930
Altura sem isolamento [mm]*	1675	1790	1940	2150
Altura com isolamento [mm]*	1725	1860	2010	2220
Diâmetro sem isolamento [mm]*	550	650	750	790
Diâmetro com isolamento [mm]*	710	850	950	990
Dimensão de inclinação [mm]	1695	1820	1975	2185
Peso [kg]	135	175	215	250

\* Todas as indicações de medidas encontram-se numa área de tolerância de +/- 3%

#### Quantidades de vazamento e quantidades extraídas AQ (+/- 5% desvio)

Potência única de vazamento (água quente até 38°C) com tampão carregado com 60°C		litros	270	380	540	700
Potência única de vazamento (água quente até 38°C) com tampão carregado com 55°C		litros	216	304	432	560
Potência única de vazamento (água quente até 38°C) com tampão carregado com 50°C		litros	186	262	372	483
Diferença de temperatura entre tampão semi-carregado e água quente com uma quantidade extraída de AQ de	30 l/min	°C	7	6	5	
	40 l/min	°C	9	8	7	
	50 l/min	°C	16	14	12	

#### Dados técnicos

Temperatura máx. de serviço	110°C
Pressão máx. de serviço do acumulador	3 bar
Pressão máx. de serviço do tubo ondulado em aço inoxidável	6 bar
Pressão máx. de serviço do registo de tubo liso	10 bar
Conexões caldeira/aquecimento	Rp 6/4"
Ligações de água de serviço	Rp 1"
Conexões da válvula de abastecimento e esvaziamento de caldeira	Rp 1/2"
Conexão de termómetro	Rp 1/2"

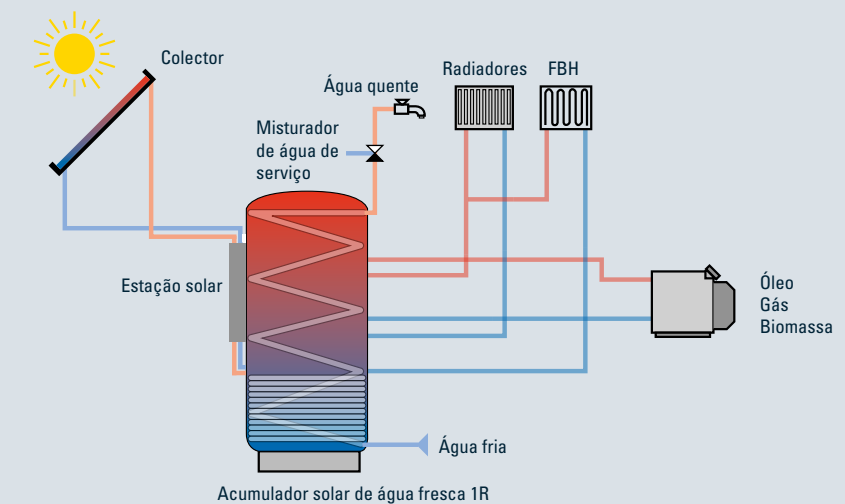
#### Tubo ondulado

Tipos	FS 375/1R	FS 500/1R	FS 800 1.000/1R
Material	Mangueira ondulada em aço inoxidável DIN 1.4404 (AISI 316L, V4A)		
Pressão máxima de serviço	6 bar		
Comprimento	15 m	19 m	24 m
Superfície (tubo ondulado = 0,258 m <sup>2</sup> /m)	3,87 m <sup>2</sup>	4,90 m <sup>2</sup>	6,19 m <sup>2</sup>
Conteúdo	26 l	35 l	45 l

Dados com 5% de tolerância

#### Registo solar

Tipos	FS 375/1R	FS 500/1R	FS 800/1R	FS 1000-S/1R
Material	Aço			
Diâmetro exterior	33,7 mm			
Diâmetro interior	29,1 mm			
Espessura da parede	2,3 mm			
Comprimento	15 m	17 m	21 m	27 m
Superfície (tubo liso)	1,5 m <sup>2</sup>	1,8 m <sup>2</sup>	2,2 m <sup>2</sup>	2,8 m <sup>2</sup>
Conteúdo	10,0 l	11,3 l	14,0 l	18,0 l
Superfície máx. de colector	10 m <sup>2</sup>	10,5 m <sup>2</sup>	13 m <sup>2</sup>	15,5 m <sup>2</sup>



# ACUMULADORES DE ÁGUA FRESCA

**TiSUN®**

## FS/2R

### ACUMULADORES DE ÁGUA FRESCA

Temperatura máx. de serviço	110°C
Pressão máx. de serviço do acumulador	3 bar
Pressão máx. de serviço do tubo ondulado em aço inoxidável	6 bar
Pressão máx. de serviço do registo de tubo liso	10 bar
Conexões caldeira/aquecimento	Rp 6/4"
Ligações de água de serviço	Rp 1"
Conexões da válvula de abastecimento e esvaziamento de caldeira	Rp ½"
Conexão de termómetro	Rp ½"

#### Dados técnicos

Tipos	FS 500/2R	FS 800/2R	FS 1000S/2R	FS 1250/2R	FS 1500/2R	FS 2000/2R
N.º de artigo	1610692	1610288	1610289	1610783	1610784	1610785
Conteúdo nominal [l]	514	744	930	1246	1496	1889
Altura sem isolamento [mm]*	1760	1940	2120	2200	2190	2280
Altura com isolamento [mm]*	1860	2040	2220	2300	2290	2380
Diâmetro sem isolamento [mm]*	650	750	790	900	1000	1100
Diâmetro com isolamento [mm]*	850	950	990	1100	1200	1300
Dimensão de inclinação [mm]	1820	1975	2185	2270	2275	2380
Peso [kg]	190	235	280	325	375	420

\* Várias indicações de medidas encontram-se numa área de tolerância de +/- 3%

#### Tubo ondulado

Material	Tubo ondulado em aço inoxidável 1.4404 (AISI 316 L, V4A)					
Pressão máx. de serviço	6 bar					
Comprimento	19 m	24 m	24 m	24 m	29 m	34 m
Superfície (tubo ondulado=0,258 m²/m)	4,90 m²	6,19 m²	6,19 m²	6,19 m²	7,48 m²	8,77 m²
Conteúdo	35 l	45 l	45 l	45 l	55 l	60 l

Dados com 5% de tolerância

#### Registo solar em cima/em baixo

Material	Aço S 235 JR					
Diâmetro exterior	33,7 mm					
Diâmetro interior	29,1 mm					
Espessura da parede	2,3 mm					
Superfície do tubo liso	1,3 / 1,9 m²	1,6 / 2,3 m²	2,0 / 3,0 m²	2,3 / 3,4 m²	2,5 / 3,7 m²	2,8 / 4,2 m²
Comprimento	13 / 18 m	15 / 22 m	19 / 28 m	22 / 32 m	24 / 35 m	27 / 40 m
Conteúdo	8,6 / 12,0 l	10,0 / 14,6 l	12,6 / 18,6 l	14,6 / 21,2 l	16,0 / 23,3 l	18,0 / 26,6 l
Superfície de colectores máx. recomendada	10,5 m²	13 m²	15,5 m²	18 m²	21 m²	25,5 m²

		500/2R	800/2R	1000S/2R	1250/2R	1500/2R	2000/2R	
Capacidades de vazamento e potência extraída AQ (+/- 5% desvio)								
Potência única de vazamento (água quente até 38°C) com tampão carregado com 60°C	litros	380	540	700	900	1050	1360	
Potência única de vazamento (água quente até 38°C) com tampão carregado com 55°C	litros	304	432	560	720	843	1090	
Potência única de vazamento (água quente até 38°C) com tampão carregado com 50°C	litros	262	372	483	620	727	940	
Diferença de temperatura entre tampão semi-carregado e água quente com uma quantidade extraída de AQ de	30 l/min	°C	6		5		4	3
	40 l/min	°C	8		7		6	5
	50 l/min	°C	14		12		10	8

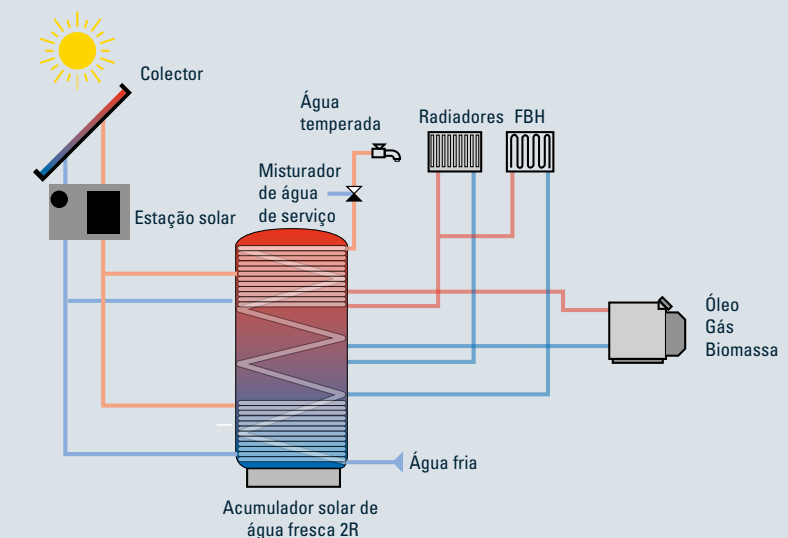
#### Isolamento de falso tecido em poliéster para acumulador de água fresca

O revestimento exterior é composto por uma película de plástico duro em poliestireno com 1 mm. O revestimento interior de isolamento é composto por tecido falso em poliéster. Isolamento total: categoria de incêndio B1, livre de CFC e 100% reciclável.

Propriedade	Método de teste	Valor	Unidade
Densidade aparente	-	12	kg/m
Comportamento com neveiro	DIN 75201 B	< 0,2	mg
Emissão de formaldeídos	VDA 275	< 2	mg/kg
Teste de combustão	DIN 75200	< 100	mm/min
Categoria de incêndio	DIN 4102	B2	-
Categoria de incêndio em adesão	DIN 4102	B2	-
Temperatura máxima de união permanente/ Temperatura de adesão permanente	-	máx. 130	°C.
Cor	-	branco	-
Coefficiente de condutibilidade térmica do isolamento	-	0,041	W/mK

#### Dimensões

Tipos	ISO VL-FS 375/1R	ISO VL-FS 500/1R	ISO VL-FS 800/1R	ISO-VL-FS 1000S/1R	ISO VL-FS 500/2R	ISO VL-FS 800/2R	ISO-VL-FS 1000S/2R	ISO VL-FS 1250/2R	ISO VL-FS 1500/2R	ISO-VL-FS 2000/2R
N.º de artigo	1610552	1610553	1610554	1610555	1610742	1610556	1610557	1610795	1610796	1610800
Diâmetro externo	710 mm	850 mm	950 mm	990 mm	850 mm	950 mm	990 mm	1100 mm	1200 mm	1300 mm
Espessura	80 mm	100 mm	100 mm	100 mm	100 mm	100 mm	100 mm	100 mm	100 mm	100 mm



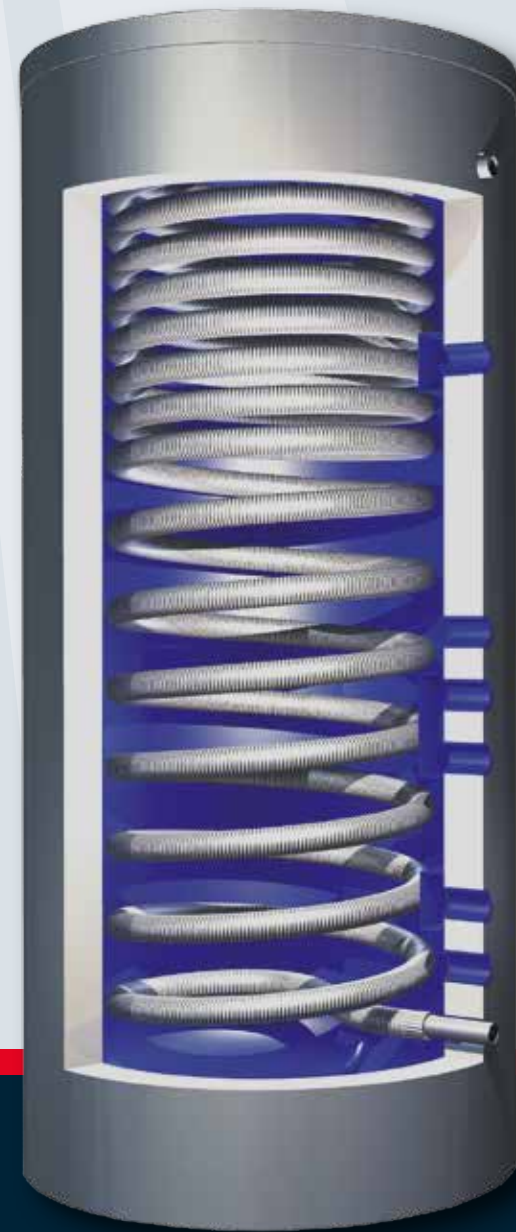


# ACUMULADORES DE ÁGUA FRESCA

**TISUN®**

## FS/WP

### ACUMULADORES DE ÁGUA FRESCA PARA BOMBA DE CALOR



#### TALENTO PARA COMBINAÇÕES

O acumulador de água fresca TISUN® FS/WP garante água quente e limpa, suportando o aquecimento do piso em funcionamento com uma bomba de calor. Através do seu tubo ondulado em aço inoxidável, a água é sempre renovada rapidamente através do princípio de fluxo (processo de aquecimento a passo contínuo) e não armazenada durante horas num reservatório. As perdas de calor podem ser reduzidas ao mínimo devido ao inovador isolamento em falso tecido de poliéster. Os vaporizadores de corrente de entrada impedem a mistura no acumulador durante o aquecimento.

#### Aquecimento higiénico da água sanitária

Conforme a necessidade, a água quente preparada é retirada do tubo ondulado e entra mais água. O perfil ondulado da parede ondulada origina ondulação forte na passagem da água e uma grande superfície do permutador – o que aumenta significativamente a potência da água quente.

#### Aquecimento adicional

Ideal para funcionamento com bombas de calor ou com os sistemas de aquecimento convencionais gás/ caldeira de óleo.

#### VANTAGENS DO PRODUTO

- + Elevada capacidade de água de serviço devido a um reservatório de água de grandes dimensões
- + Tratamento higiénico de águas de serviço através de tubo ondulado em aço inoxidável
- + Os vaporizadores de corrente de entrada impedem a mistura no acumulador
- + Preparado para a aplicação de 2 elementos de aquecimento de aparafusamento elétricos (alimentação fotovoltaica)



Vaporizadores de corrente de entrada impedem a mistura da camada de 2 zonas no acumulador

#### Dados técnicos

Tipos	FS 500/WP	FS 800/WP	FS 1000-S/WP	FS 1250/WP
N.º de artigo	1610913	1610914	1610915	1610916
Conteúdo nominal [l]	514	744	930	1246
Altura sem isolamento [mm]*	284	412	494	702
Altura com isolamento [mm]*	1760	1910	2120	2200
Diâmetro sem isolamento [mm]*	1860	2010	2220	2300
Diâmetro com isolamento [mm]*	650	750	790	900
Durchmesser mit Isolierung [mm] *	850	950	990	1100
Dimensão de inclinação [mm]	1820	1975	2185	2270
Peso [kg]	145	175	200	245

\* Todas as indicações de medidas encontram-se numa área de tolerância de +/- 3%

#### Caudais volúmicos do lado da caldeira/água de aquecimento

Caudal volúmico máx. sem mistura da estratificação	2,5 m³/h	3,0 m³/h	3,0 m³/h	3,0 m³/h
--	----------	----------	----------	----------

#### Valores característicos permutador térmico de água de serviço (tubo ondulado em aço inoxidável)

Material	Mangas 1.4401, tubo ondulado 1.4404			
Temperatura máx. de serviço	110 °C			
Pressão máx. de serviço	6 bar			
Comprimento	24 m	29 m	29 m	34 m
Superfície	6,19 m²	7,48m²	7,48 m²	8,77 m²
Conteúdo	45 l	55 l	55 l	65 l

Dados com 5% de tolerância

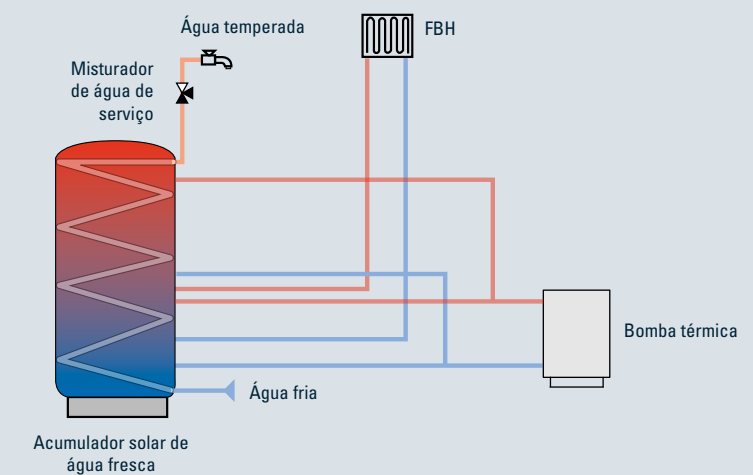
#### Potência única de vazamento (água fria 15°C, água quente 45°C)

Peça de operacionalidade aquecida para 55°C („Funcionamento de Verão“)

Caudal volúmico da extracção	Potência única de vazamento			
10 l/Min.	230 l	340 l	380 l	600 l
20 l/Min.	250 l	360 l	400 l	640 l
30 l/Min.	200 l	330 l	390 l	600 l
40 l/Min.		280 l	360 l	560 l

#### Acumulador carregado com 55°C

Caudal volúmico da extracção	Potência única de vazamento			
10 l/Min.	380 l	500 l	690 l	880 l
20 l/Min.	420 l	560 l	740 l	960 l
30 l/Min.	360 l	540 l	660 l	930 l
40 l/Min.		480 l	620 l	920 l



# ACUMULADORES DE ÁGUA FRESCA E QUENTE

**TiSUN®**

## FS/WP

ACUMULADORES DE ÁGUA FRESCA PARA BOMBA DE CALOR

### Dados técnicos

Temperatura máx. de serviço	110°C
Pressão máx. de serviço do acumulador	3 bar
Pressão máx. de serviço do tubo ondulado em aço inoxidável	6 bar
Conexões caldeira/aquecimento	Rp 6/4"
Ligações de água de serviço	Rp 1"
Conexões da válvula de abastecimento e esvaziamento de caldeira	Rp 1/2"
Conexão de termómetro	Rp 1/2"

### ISOLAMENTO DE FALSO TECIDO EM POLIÉSTER PARA ACUMULADOR DE ÁGUA FRESCA



O revestimento exterior é composto por uma película de plástico duro em poliestireno com 1 mm de espessura e estruturada a cinzento (RAL 9022). O revestimento interior de isolamento é composto por tecido falso em poliéster. A montagem do revestimento de 3 peças é efectuada com barras de fecho em clipe ajustáveis. Incl. isolamento do tecto e do fundo, bem como tampões tipo rosca em poliestireno expansivo. Isolamento total: categoria de incêndio B1, livre de CFC e 100% reciclável.

### Dados técnicos

Propriedade	Método de teste	Valor	Unidade
Densidade aparente	-	12	kg/m
Comportamento com nevoeiro	DIN 75201 B	< 0,2	mg
Emissão de formaldeídos	VDA 275	< 2	mg/kg
Teste de combustão	DIN 75200	< 100	mm/min
Categoria de incêndio	DIN 4102	B2	-
Categoria de incêndio em adesão	DIN 4102	B2	-
Temperatura máxima de união permanente/ Temperatura de adesão permanente	-	máx. 130	°C.
Cor	-	branco	-
Coefficiente de condutibilidade térmica do isolamento	-	0,041	W/mK

### Dimensões

Tipos	ISOVL-FS 500/WP	ISOVL-FS 800/WP	ISOVL-FS 1000-S/WP	ISOVL-FS 1250/WP
N.º de artigo	1610917	1610918	1610919	1610920
Diâmetro externo	850 mm	950 mm	990 mm	1100 mm
Espessura do material	100 mm	100 mm	100 mm	100 mm

## A ÁGUA FLUI COM O ACUMULADOR DE ÁGUA QUENTE TiSUN®

Quando o aquecimento solar é utilizado exclusivamente para água de serviço, o acumulador de água quente TiSUN® é a melhor escolha. Com a sua esmaltagem de elevada qualidade, não só cumpre as mais rigorosas exigências no que respeita a higiene como também a nível visual.

### Registo solar

Com grande superfície de permutação de calor para um aquecimento rápido.

### Isolamento de forma estável

Falso tecido em poliéster com os melhores valores de isolamento térmico e 100% reciclável.

### Forma de construção compacta

Todos os componentes da TiSUN® estão perfeitamente sintonizados uns com os outros.

### Aquecimento adicional

Ideal para gás/ óleo, biomassa em ligação com um sistema solar.

### VANTAGENS DO PRODUTO

- + Combinação eficiente com coletor solar e aquecimento adicional
- + Especialmente ideal para aquecimento de água de serviço
- + Esmaltagem de elevada qualidade

## BE-SSP-2R

ACUMULADORES DE ÁGUA QUENTE





# ACUMULADORES DE ÁGUA QUENTE

**TiSUN®**

## BE-SSP-2R

### ACUMULADORES DE ÁGUA QUENTE

Temperatura máx. de serviço, registo de tubo liso (água de aquecimento, solar)	110°C
Temperatura máx. de serviço, acumulador (água de serviço)	95°C
Pressão de dimensionamento (registo de tubo liso, acumulador)	10 bar
Pressão máx. de admissão da água de serviço	7,5 bar
Conexões caldeira/aquecimento	G 1", R 1"
Ligações de água de serviço	R 1" (com vaporizador de corrente de entrada)
Protecção contra corrosão	Esmalte directo, ânodo de magnésio montado a partir de cima

#### Dados técnicos

Tipos	BE-SSP-2R 200	BE-SSP-2R 300	BE-SSP-2R 400	BE-SSP-2R 500	BE-SSP-2R 750	BE-SSP-2R 1000
N.º de artigo	1610711	1610712	1610713	1610714	1610715	1610716
Conteúdo nominal [l]	184	283	365	452	728	952
Volume operacional [l]	88	121	133	202	353	462
Altura sem isolamento [mm]*	-	-	-	-	1931	1959
Altura com isolamento [mm]*	1432	1794	1591	1921	2043	2070
Diâmetro sem isolamento [mm]*	-	-	-	-	750	850
Diâmetro com isolamento [mm]*	540	600	700	700	950	1050
EMedida de saída*	540	600	700	700	850	950
Dimensão de inclinação [mm]	1514	1876	1712	2023	2098	2150
Peso [kg]	75	116	132	149	221	272

\*Sämtliche Maßangaben bewegen sich in einem Toleranzbereich von +/- 3%

#### Valores característicos permutador térmico (registo de tubo liso)

Registo de água quente (em cima, n.º 1/4)						
Superfície de aquecimento	0,60 m <sup>2</sup>	0,80 m <sup>2</sup>	0,86 m <sup>2</sup>	1,08 m <sup>2</sup>	1,17 m <sup>2</sup>	1,37 m <sup>2</sup>
Conteúdo	4,20 l	5,50 l	5,99 l	7,57 l	8,15 l	9,60 l
Registo solar (em baixo, n.º 11/12)						
Superfície de aquecimento	0,99 m <sup>2</sup>	1,30 m <sup>2</sup>	1,70 m <sup>2</sup>	1,82 m <sup>2</sup>	1,90 m <sup>2</sup>	2,06 m <sup>2</sup>
Conteúdo	7,00 l	9,00 l	11,72 l	12,69 l	13,26 l	14,42 l
Superfície de colectador recomendada	6 m <sup>2</sup>	8 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>	12 m <sup>2</sup>	14 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>

#### Valores característicos da água de serviço

Água de serviço (n.º 13/15)						
Água de serviço, perda de pressão com potência permanente	10 mbar	8 mbar	11 mbar	14 mbar	3 mbar	5 mbar
Valor nominal (T <sub>sp</sub> = 60°C, T <sub>kw</sub> = 10°C, TWW = 45°C)						
Valor nominal em cima (peça de operacionalidade aquecida)	2,3	2,5	5,7	8,9	6,2	7,1
Valor nominal em baixo (acumulador totalmente aquecido)	4,2	8,4	15,2	19,1	21,0	26,0

#### ISOLAMENTO PARA ACUMULADOR DE ÁGUA QUENTE

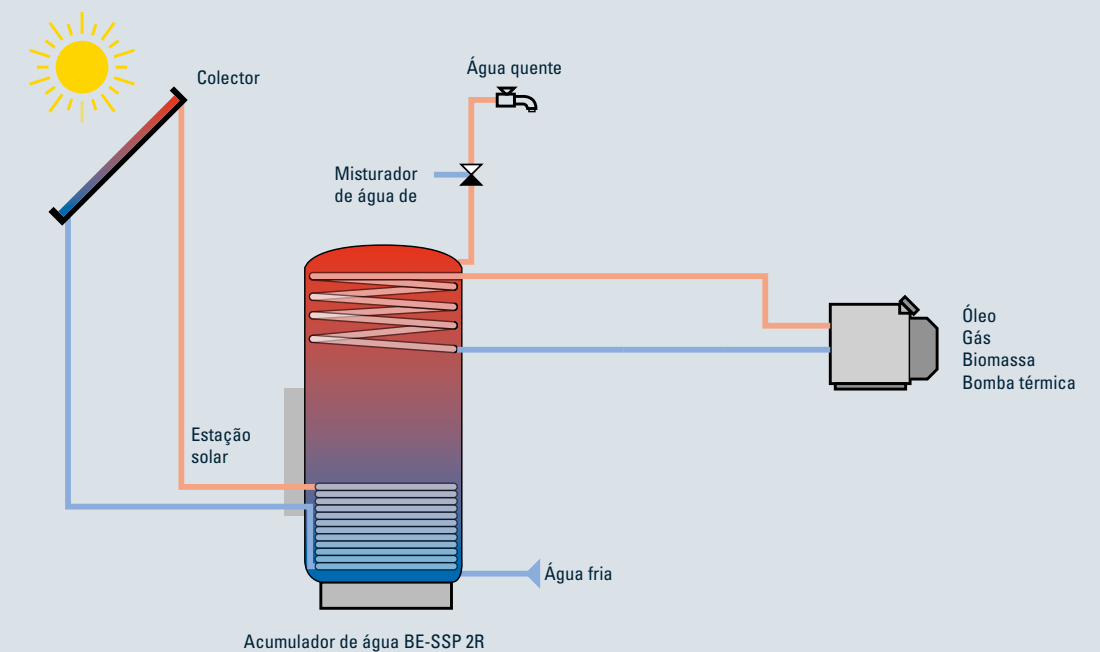


#### Dados técnicos

Propriedade	Método de teste	Valor	Unidade
Densidade aparente	-	12	kg/m
Comportamento com neveiro	DIN 75201 B	< 0,2	mg
Emissão de formaldeídos	VDA 275	< 2	mg/kg
Teste de combustão	DIN 75200	< 100	mm/min
Categoria de incêndio	DIN 4102	B2	-
Categoria de incêndio em adesão	DIN 4102	B2	-
Temperatura máxima de união permanente/ Temperatura de adesão permanente	-	máx. 130	°C
Cor	-	branco	-
Coefficiente de condutibilidade térmica do isolamento	-	0,041	W/mK

#### Dimensões

Tipos	ISOVL-BE-SSP-2R 750	ISOVL-BE-SSP-2R 1000
N.º de artigo	1610709	1610710
Diâmetro externo	950 mm	1000 mm
Espessura do material	100 mm	100 mm



# ACUMULADOR DE ÁGUA

**TiSUN®**

## PS/1R ACUMULADOR DE ÁGUA

### FRESCURA COM IMPULSO – ACUMULADOR SOLAR TiSUN® COM MÓDULO DE ÁGUA FRESCA

O TiSUN® PS/1R com módulo especial de água fresca produz água quente higiênica de forma contínua, para consumo em qualquer altura. O nível de temperatura da água quente desejado pode ser ajustado manualmente e, graças a um processo patenteado, fornece sempre a temperatura certa. É a solução ideal para casas unifamiliares a trifamiliares, garantindo um elevado consumo, se necessário.

#### Água potável vital

A estação de água fresca funciona de acordo com o princípio de fluxo, ou seja, pelo módulo passa sempre só a quantidade de água potável necessária na altura.

#### Tubulações mínimas

O módulo de água fresca é montado no acumulador, pronto a ser ligado à corrente, ficando perfeitamente adaptado.

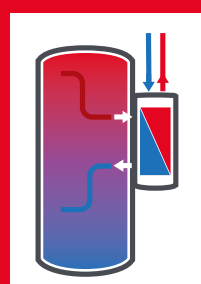
**Vaporizadores de corrente de entrada** impedem a mistura da camada de 2 zonas no acumulador

#### Aquecimento adicional

Ideal em combinação com energia solar, bomba de calor, biomassa, óleo ou gás.

### VANTAGENS DO PRODUTO

- + Higiene sem problemas devido a aquecimento a passo contínuo
- + Tempos de reação rápidos sem oscilações superiores ou inferiores da temperatura previamente ajustada
- + Esforço mínimo de instalação de tubos no acumulador (ideal para módulos de água potável exteriores)



### GARANTIA DE FRESCURA – CIRCULAÇÃO CONSTANTE COM DESIGN APELATIVO

O acumulador solar TiSUN® com módulo de água fresca oferece características excelentes: uma versão potente que proporciona sempre água quente fresca, sendo ao mesmo tempo extremamente agradável ao

olho. Garante a produção de água quente segundo o princípio de aquecimento a passo contínuo – económico, seguro, compacto e fácil de utilizar – ideal para um a três agregados familiares.

### UTILIZAÇÃO FLEXÍVEL

Um acumulador de água é um acumulador de calor, no qual a energia solar e de todo o sistema de aquecimento é armazenada e pode ser libertada quando necessário para o sistema de aquecimento (radiadores, aquecimento do piso/paredes). O acumulador de água em si não é atravessado pelo fluxo, mas „guarda“ a energia de todo o sistema.

#### Construção economizadora de espaço

O isolamento térmico altamente eficiente garante reduzidas perdas de calor com uma versão especialmente economizadora de espaço.

#### Energia total a qualquer momento

O acumulador de água TiSUN® é a melhor solução se for utilizado um volume de água regular durante todo o dia.

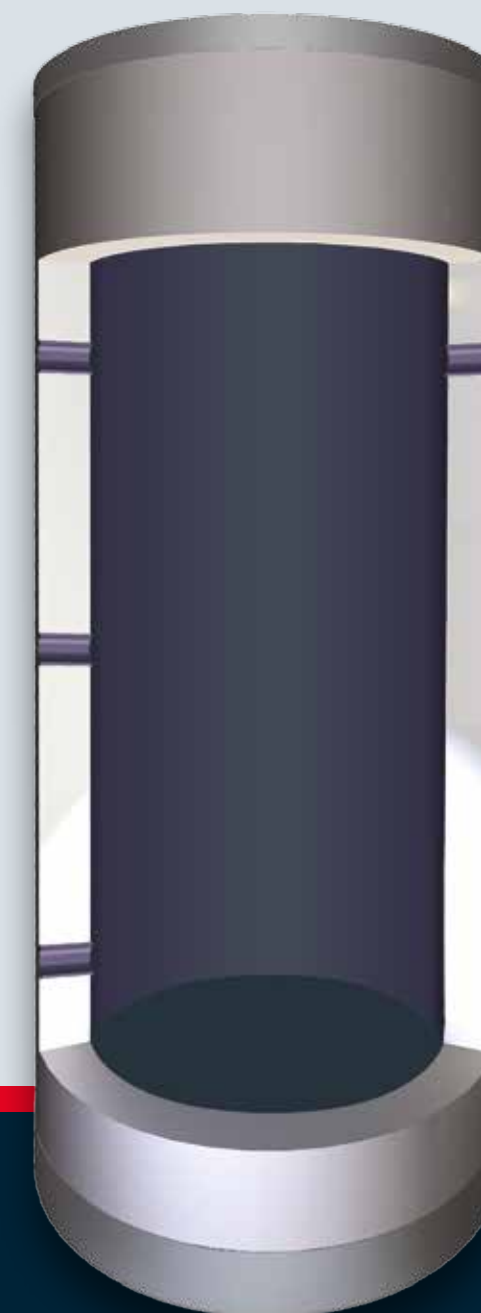
#### Aquecimento adicional

Ideal em combinação com energia solar, bomba de calor, biomassa, óleo ou gás (a solução perfeita para cada sistema de aquecimento).

### VANTAGENS DO PRODUTO

- + Economia aperfeiçoada para cada sistema de aquecimento (solar, biomassa, bomba de calor)
- + Construção com economia de espaço com perdas mínimas de calor devido ao isolamento térmico altamente eficiente
- + Em combinação com acumuladores TiSUN®, ideal para acumulação de grandes volumes de água

## PS ACUMULADOR DE ÁGUA





# ACUMULADOR DE ÁGUA

**TiSUN®**

## PS/1R ACUMULADORES DE ÁGUA

Temperatura máx. de serviço	110 °C
Pressão máx. de serviço do acumulador	3 bar
Conexões caldeira/aquecimento	Rp 6/4" (em parte com vaporizador de corrente de entrada)
Conexões FWM	Rp 1"
Conexões da válvula de abastecimento e esvaziamento de caldeira	Rp 1/2"
Conexão de termómetro	Rp 1/2"

### Dados técnicos PS/1R módulo de água fresca

Tipos	PS/1R 500	PS/1R 800	PS/1R 1000
N.º de artigo	1610790	1610791	1610792
Conteúdo nominal [l]	514	744	930
Altura sem isolamento [mm]*	1760	1910	2120
Altura com isolamento [mm]*	1860	2010	2220
Diâmetro sem isolamento [mm]*	650	750	790
Diâmetro com isolamento [mm]*	850	950	990
Dimensão de inclinação [mm]	1820	1975	2185
Peso [kg]	181	205	239

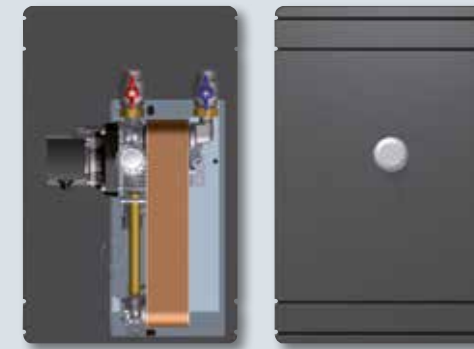
\* Todas as indicações de medidas encontram-se numa área de tolerância de +/- 3%

### Registo solar

Material	Aço S 235 JR		
Diâmetro exterior	33,7 mm		
Diâmetro interior	29,1 mm		
Espessura da parede	2,3 mm		
Superfície do tubo liso	1,9 m <sup>2</sup>	2,5 m <sup>2</sup>	3,1 m <sup>2</sup>
Comprimento	18 m	24 m	29 m
Espiras (quantidade)	14	17	18
Altura total	800 mm	1000 mm	1100 mm
Diâmetro médio das espiras	400 mm	450 mm	500 mm
Conteúdo	16,44 l	22 l	26,5 l
Superfície de colectores máx. recomendada	10,5 m <sup>2</sup>	13 m <sup>2</sup>	15,5 m <sup>2</sup>

### Quantidades de vazamento e potência de extracção AQ (+/- 5% desvio)

Plena carga			
Potência única de vazamento (água quente 40°C) com o tampão carregado com 60°C.	385 l	555 l	720 l
Potência única de vazamento (água quente 40°C) com o tampão carregado com 55°C.	310 l	460 l	590 l
Potência única de vazamento (água quente 40°C) com o tampão carregado com 50°C.	250 l	360 l	470 l
Meia carga			
Potência única de vazamento (água quente 40°C) com o tampão carregado com 60°C.	243 l	353 l	459 l
Potência única de vazamento (água quente 40°C) com o tampão carregado com 55°C.	191 l	278 l	360 l
Potência única de vazamento (água quente 40°C) com o tampão carregado com 50°C.	138 l	202 l	262 l



### MÓDULO DE ÁGUA FRESCA

O módulo de água fresca garante água quente sempre fresca e higiénica. Esta pode ser fornecida sem tempo de espera e oscilações de temperaturas na quantidade necessária. Componentes de elevada qualidade, bem como uma protecção contra a calcificação derivada ao calor garantem uma vida útil longa.

**Vantagens do produto:** evita a formação de legionelas, tempos de reacção rapidíssimos, montagem de acumulador ou de parede, para 1 até 3 agregados familiares, conectividade do sistema separada com vedação plana, quantidades elevadas de extracção através da utilização de um permutador de calor com dimensões favoráveis.

### ISOLAMENTO PARA ACUMULADOR DE ÁGUA

Isolamento de falso tecido em poliéster 3 peças, 100 mm; com revestimento exterior em poliestireno cinzento estruturado; Garante as melhores características de isolamento térmico, isolamento categoria de incêndio B2, livre de CFC e 100% reciclável.

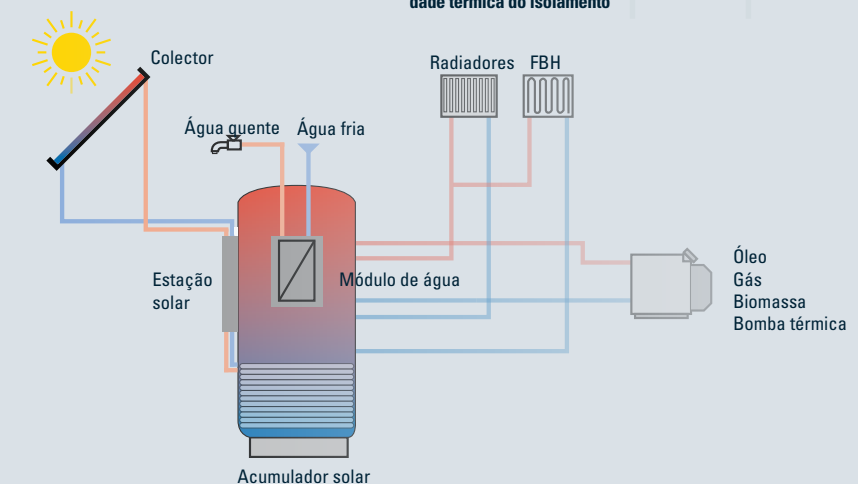
### Dimensões

Tipos	ISOVL PS/1R 500	ISOVL PS/1R 800	ISOVL PS/1R 1000S
N.º de artigo	1610797	1610798	1610799
Diâmetro externo	850 mm	950 mm	1050 mm
Espessura do material	100 mm		

### Descrição técnica

N.º de artigo	1610802
Potência máx. de extracção	30 l/mín
Bomba de carregamento	230 V (50 Hz)
Rotações	2200 rpm
Consumo de energia	95 W
Corrente nominal	0,4 A
Pressão máx. de serviço do circuito de água fresca	10 bar
Pressão máx. de serviço do circuito de água tampão	3 bar
Cobertura	EPP
Peso	20 kg
Temperaturas	mín. - máx.
Ambiente	2°C - 40°C
Água tampão	2°C - 95°C
Conexões	
Água fria	G1" rosca interna
Água quente	G1" rosca interna
Avanço do acumulador	G1" rosca exterior
Retorno do acumulador	G1" rosca exterior
Circulação	G1" rosca exterior

Propriedade	Método de teste	Valor	Unidade
Densidade aparente	-	12	kg/m <sup>3</sup>
Comportamento com nevoeiro	DIN 75201 B	< 0,2	mg
Emissão de formaldeídos	VDA 275	< 2	mg/kg
Teste de combustão	DIN 75200	< 100	mm/mín
Categoria de incêndio	DIN 4102	B2	-
Categoria de incêndio em adesão	DIN 4102	B2	-
Temperatura máxima de união permanente/ Temperatura de adesão permanente	-	máx. 130	°C
Cor	-	branco	-
Coefficiente de condutibilidade térmica do isolamento	-	0,041	W/mK



# ACUMULADOR DE ÁGUA

**TiSUN®**

## PS ACUMULADORES DE ÁGUA

### Dados técnicos

Tipos	PS 500	PS 800	PS 1000B	PS 1000S	PS 1250	PS 1500	PS 2000	PS 2500	PS 3000	PS 4000	PS 5000
N.º de artigo	1610655	1610656	1610657	1610658	1610659	1610660	1610661	1610662	1610663	1610664	1610665
Conteúdo nominal [l]	514	744	971	930	1246	1496	1889	2430	2910	3920	4950
Altura sem isolamento [mm]*	1760	1910	1950	2120	2200	2190	2280	2170	2660	2290	2800
Altura com isolamento [mm]*	1860	2010	2050	2220	2300	2290	2380	2270	2760	2390	2900
Diâmetro sem isolamento [mm]*	650	750	850	790	900	1000	1100	1300	1250	1600	1600
Diâmetro com isolamento [mm]*	850	950	1050	990	1100	1200	1300	1500	1470	1820	1820
Dimensão de inclinação [mm]	1800	1965	2020	2180	2270	2280	2380	2350	2780	2520	2945
Peso [kg]	130	150	163	168	204	236	267	403	415	510	520

\* Todas as indicações de medidas encontram-se numa área de tolerância de +/- 3%

### Dados técnicos

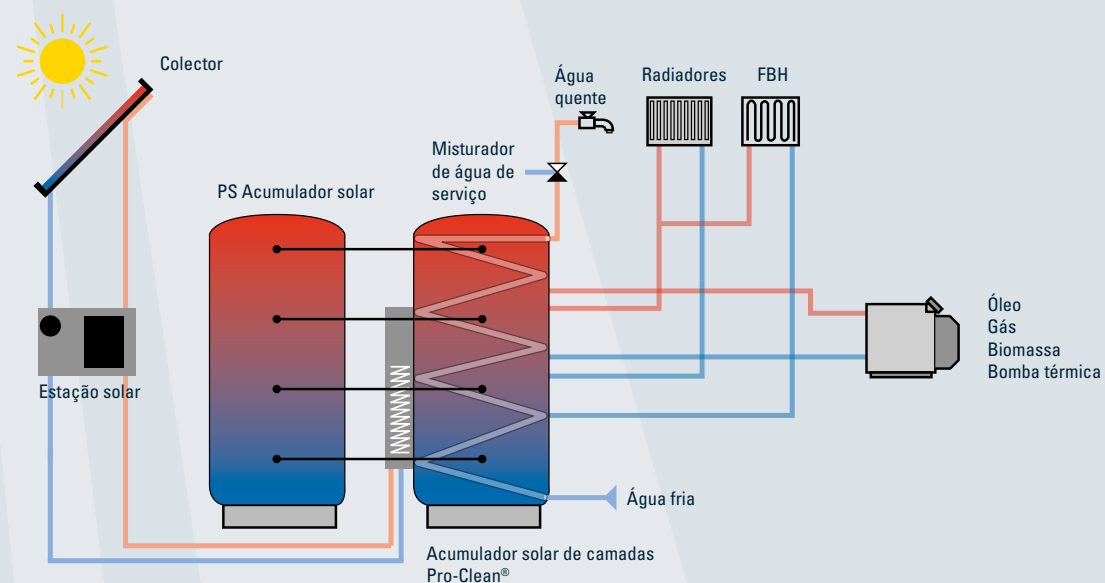
Temperatura máx. de serviço	110 °C
Pressão máx. de serviço do acumulador	3 bar
Conexões caldeira/aquecimento	Rp 1½" (em parte com vaporizador de corrente de entrada)
Conexões da válvula de abastecimento e esvaziamento de caldeira	Rp ½"
Conexão de termómetro	Rp ½"

### ISOLAMENTO PARA ACUMULADOR DE ÁGUA

Isolamento de falso tecido em poliéster 3 peças, 100 mm; com revestimento exterior em poliestireno cinzento estruturado (RAL9022), com espessura de 1 mm; constituição do revestimento por meio de barras de fecho em clipe, incl. isolamento do fundo e da tampa. Garante as melhores características de isolamento térmico, isolamento categoria de incêndio B2, livre de CFC e 100% reciclável.

### Dimensões

Tipos	ISOVL PS 500	ISOVL PS 800	ISOVL PS 1000 B	ISOVL PS 1000 S	ISOVL PS 1250	ISOVL PS 1500	ISOVL PS 2000	ISOVL PS 2500	ISOVL PS 3000	ISOVL PS 4000	ISOVL PS 5000
N.º de artigo	1610873	1610874	1610875	1610876	1610877	1610878	1610879	1610880	1610881	1610882	1610883
Diâmetro externo	850 mm	950 mm	1050 mm	990 mm	1100 mm	1200 mm	1300 mm	1500 mm	1470 mm	1820 mm	1820 mm
Espessura do material	100 mm			100 mm				110 mm			



Propriedade	Método de teste	Valor	Unidade
Densidade aparente	-	12	kg/m³
Comportamento com nevoeiro	DIN 75201 B	< 0,2	mg
Emissão de formaldeídos	VDA 275	< 2	mg/kg
Teste de combustão	DIN 75200	< 100	mm/mín
Categoria de incêndio	DIN 4102	B2	-
Categoria de incêndio em adesão	DIN 4102	B2	-
Temperatura máxima de união permanente/ Temperatura de adesão permanente	-	máx. 130	°C
Cor	-	branco	-
Coefficiente de condutibilidade térmica do isolamento	-	0,041	W/mK





# KIT SOLAR

**TiSUN®**

## SWS

### KIT DE ÁGUA QUENTE SOLAR

#### TOME BANHO COM ENERGIA SOLAR

O kit solar de água quente SWS é o „modelo compacto“ ideal para o aproveitamento da energia solar gratuita para o aquecimento de água. Mesmo que o sol não brilhe, terá sempre água quente.

Durante o aquecimento de água de serviço através de aquecimento solar, o acumulador solar suporta de forma ideal os coletores e o aquecimento adicional. Garante um aquecimento rápido e perdas de calor reduzidas. Máxima higiene garantida!

#### VANTAGENS DO PRODUTO

- + Composição otimizada do kit graças à coordenação cuidadosa de todos os componentes de potência
- + Eficiência energética (até 60%)
- + Rápida instalação Quick-Fix, previamente instalada e pronta a encaixar
- + Montagem incorporada, de superfície e livre adequada a todos os tipos de telhado
- + Pode adquirir os mais diferentes materiais de tubagem e de fixação de coletores
- + 10 Anos de garantia para coletores com o certificado solar Keymark válido em toda a Europa
- + 5 Anos de garantia para acumuladores
- + Longa vida útil dos produtos da TiSUN® devido à construção e material robusto

#### COMPONENTES COM ACUMULADOR SOLAR DE ÁGUA QUENTE BE-SSP-2R



##### Colector de módulos PFM-S 2,0/2,5 (vertical) ou PFM-W 2,0/2,5 (horizontal)

- + Montagem simples dos coletores (Plug & Function) e adequada para vários sistemas de fixação (incorporado, montagem à superfície paralela ou colocada ou instalação livre)
- + Elevada eficácia, comprovada por certificados de controlo
- + Construção muito robusta e resistente



##### Acumulador solar BE-SSP-2R, incl. isolamento

- + Esmalte directo com um registo em cima e um registo solar na zona inferior fria, com ampla superfície para um aquecimento rápido da água quente
- + Acumulador solar com perdas de calor mínimas e tempo de montagem rápido (até 500 litros de espuma rígida expandida, a partir de 500 litros com isolamento de falso tecido em poliéster)



##### Misturador de água de serviço BMV



##### Estação solar SFRE 25 para montagem de parede e acumulador

- Estação solar de uma cablagem com regulador solar Simplex, bomba padrão e fluxómetro
- + Recipiente de isolamento térmico EPP TiSUN® compacto com regulação integrada
  - + Incl. recipiente de expansão solar com kit de conexão adequado
  - + Opcionalmente, possibilidade de contagem da quantidade de calor (com parte de medição de volume, não incluída no kit)



##### Estação solar SFR 25 para montagem de parede ou de acumulador

- Estação solar de duas cablagens com regulador solar Simplex, bomba padrão e fluxómetro.
- + Recipiente de isolamento térmico EPP TiSUN® compacto com regulação integrada
  - + Incl. recipiente de expansão solar com kit de conexão adequado
  - + Opcionalmente, possibilidade de contagem da quantidade de calor (com parte de medição de volume, não incluída no kit)



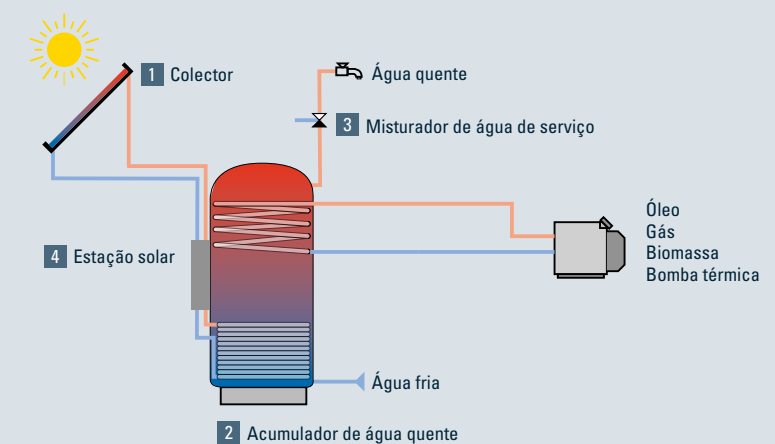
##### Estação solar SSR 25 para montagem de parede ou de acumulador

- Estação solar de duas cablagens com regulador de sistema Duplex, bomba padrão e sensor de fluxo.
- + Recipiente de isolamento térmico EPP TiSUN® compacto com regulação integrada
  - + Incl. recipiente de expansão solar com kit de conexão adequado

**NOVO**
**com contagem da quantidade de calor**


##### Concentrado de anticongelante

##### Vaso de expansão solar



# KIT SOLAR

**TiSUN®**

## SHS

### KIT DE AQUECIMENTO SOLAR

#### AQUECIMENTO RELAXANTE

O nosso kit de aquecimento, com poupança de até 80%, é uma solução especialmente eficiente quando se trata de aproveitar o calor da energia solar.

Efeito secundário espetacular: Com a redução de custos com o aquecimento durante todo o ano nunca mais lhe vai faltar calor!

#### VANTAGENS DO PRODUTO

- + Composição otimizada do kit graças à coordenação cuidadosa de todos os componentes de potência
- + Eficiência energética (até 60%)
- + Rápida instalação Quick-Fix, previamente instalada e pronta a encaixar
- + Montagem incorporada, de superfície e livre adequada a todos os tipos de telhado
- + Pode adquirir os mais diferentes materiais de tubagem e de fixação de colectores
- + 10 Anos de garantia para colectores com o certificado solar Keymark válido em toda a Europa
- + 5 Anos de garantia para acumuladores
- + Longa vida útil dos produtos da TiSUN® devido à construção e material robusto

#### COMPONENTES COM ACUMULADOR SOLAR DE CAMADAS PRO-CLEAN®

- 

**1 Colector de módulos PFM-S 2,5 (vertical) ou PFM-W 2,5 (horizontal)**

  - + Montagem simples dos colectores (Plug & Function) e adequada para vários sistemas de fixação (montagem, paralela, colocada ou instalação livre)
  - + Elevada eficácia, comprovada por certificados de controlo
  - + Construção muito robusta e resistente
- 

**2 Acumulador solar de camadas Pro-Clean®, incl. isolamento e permutador de esfera**

  - + Sistema patenteado de carregamento de camadas
  - + Aproveitamento ideal da energia solar para água quente e aquecimento
  - + Conceito funcional simples sem técnica complicada (princípio natural) = elevada vida útil
  - + Aquecimento higiénico de água de serviço através de um tubo ondulado especial em aço inoxidável no aquecimento de passo contínuo
- 

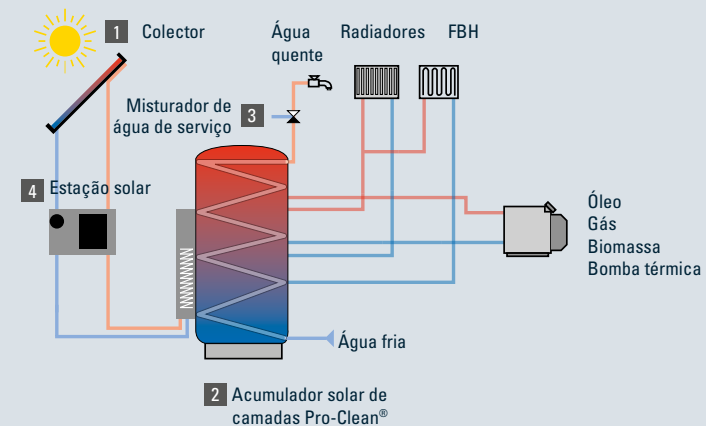
**3 Misturador de água de serviço BMV**
- 

**4 Estação solar SSRH 25/50 para montagem de parede**

Estação solar de duas cablagens com regulador de sistema Duplex, bomba de elevada eficiência e sensor de fluxo.

  - + Com bomba de circulação de elevada eficiência -> ErP-ready
  - + Recipiente de isolamento térmico EPP TiSUN® compacto com regulação integrada
  - + Incl. recipiente de expansão solar com kit de conexão adequado
  - + Incl. contagem da quantidade de calor com sensor VFS integrado
  - + Incl. regulação electrónica das rotações para um funcionamento optimizado
  - + Incl. travão com acção de gravidade e tubo do ventilador no avanço solar
- 

**5 Anticongelante já misturado (-28 °C) wall Vaso de expansão solar**



#### Vantagens SHS Pro Clean®

- + com contagem da quantidade do calor
- + com bomba de poupança de energia
- + simples utilização da energia solar para água quente e aquecimento
- + mudança de prioridade solar para aquecimento de água quente mais rápido
- + aquecimento de água doce livre de germes utilizando um tubo de aço inoxidável ondulado especial
- + Projecto da economia de espaço
- + possibilidade de aquecer com todos os sistemas convencionais de aquecimento



## SHS

### KIT DE AQUECIMENTO SOLAR

#### COMPONENTES COM ACUMULADOR SOLAR DE ÁGUA FRESCA FS/1R

- 

**1 Colector de módulos PFM-S 2,5 (vertical) ou PFM-W 2,5 (horizontal)**

  - + Montagem simples dos colectores (Plug & Function) e adequada para vários sistemas de fixação (montagem, paralela, colocada ou instalação livre)
  - + Elevada eficácia, comprovada por certificados de controlo
  - + Construção muito robusta e resistente
- 

**2 Acumulador solar de água fresca FS/1R, incl. isolamento**

  - + Sistema de acumulador solar compacto e multifuncional para água de serviço e aquecimento com um registo solar
  - + Permutador solar na zona inferior fria com uma superfície muito ampla
  - + Aquecimento higiénico de água de serviço através de um tubo ondulado especial em aço inoxidável no aquecimento de passo contínuo
- 

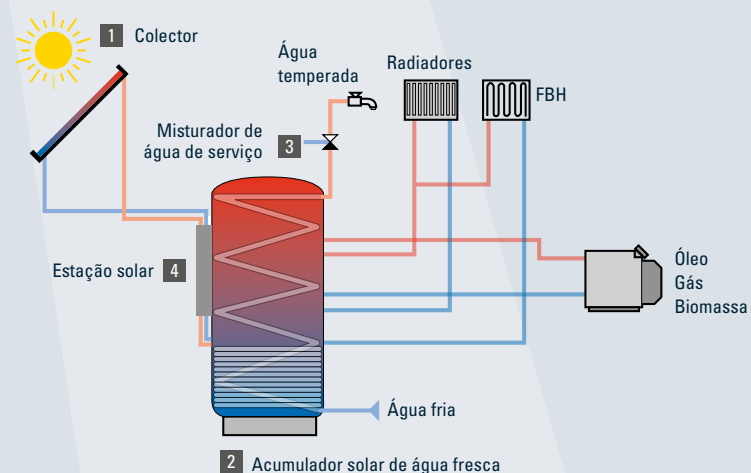
**3 Misturador de água de serviço BMV**
- 

**4 Estação solar SSR 25 para montagem de parede ou de acumulador**

Estação solar de duas cablagens com regulador de sistema Duplex, bomba padrão e sensor de fluxo.

  - + Recipiente de isolamento térmico EPP TiSUN® compacto com regulação integrada
  - + Incl. recipiente de expansão solar com kit de conexão adequado **com contagem da quanti**
  - + Incl. contagem da quantidade de calor com sensor VFS integrado
  - + Incl. travão com acção de gravidade e tubo do ventilador no avanço solar
- 

**5 Concentrado de anticongelante**  
**Vaso de expansão solar**



#### COMPONENTES COM ACUMULADOR SOLAR PS/1R

- 

**1 Colector de módulos PFM-S 2,5 (vertical) ou PFM-W 2,5 (horizontal)**

  - + Montagem simples dos colectores (Plug & Function) e adequada para vários sistemas de fixação (montagem, paralela, colocada ou instalação livre)
  - + Elevada eficácia, comprovada por certificados de controlo
  - + Construção muito robusta e resistente
- 

**2 Acumulador solar de camadas PS/1R**

  - + Sistema de acumulador solar compacto para aquecimento com um registo solar
  - + Permutador solar na zona inferior fria com uma superfície muito ampla
  - + Possibilidade de montagem da estação de água fresca ou solar
- 

**3 Módulo de água fresca FWM**

  - + Módulo de água fresca compacto para a preparação de água quente de forma higiénica
  - + Possível elevadas quantidade de extração, devido a permutadores de calor demasiados grandes
  - + A regulação da temperatura com actuação rápida evita a calcificação que resulta devido ao calor
  - + Para montagem do acumulador e na parede
  - + Bomba de circulação opcional directamente conectável
- 

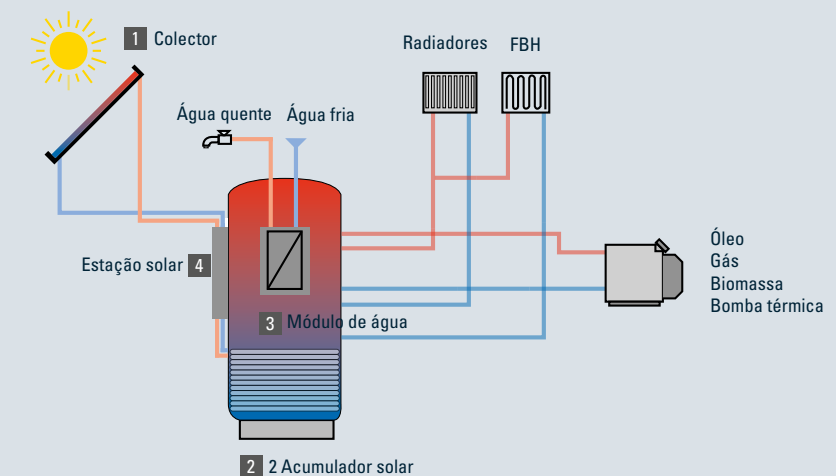
**4 Estação solar SFR 25 para montagem de parede ou de acumulador**

Estação solar de duas cablagens com regulador solar Simplex, bomba padrão e fluxómetro.

  - + Recipiente de isolamento térmico EPP TiSUN® compacto com regulação integrada
  - + Incl. recipiente de expansão solar com kit de conexão adequado
  - + Opcionalmente, possibilidade de contagem da quantidade de calor (com parte de medição de volume, não incluída no kit)
- 

**5 Concentrado de anticongelante**  
**Vaso de expansão solar**

**NOVO**



# KIT SOLAR

**TiSUN®**

## SFS

### KIT SOLAR DE ÁGUA FRESCA

Sistemas de água de serviço com preparação descentralizada de água quente asséptica. Temperaturas de funcionamento mais elevadas da água de aquecimento permitem um desempenho solar melhor do que em comparação aos sistemas de caldeira. O aquecimento solar da água de serviço ocorre higienicamente à base do princípio de fluxo no funcionamento sem manutenção. Aquecimento do ambiente solar parcial para países com uma radiação solar acima dos 1000 W/m<sup>2</sup>.

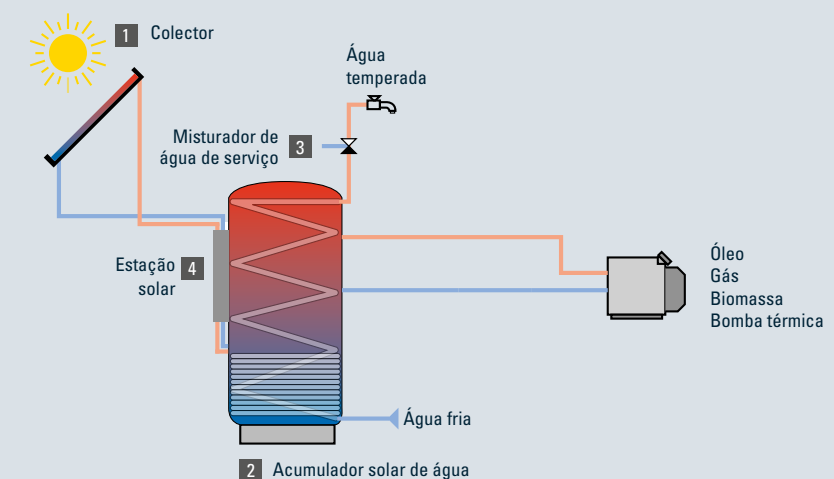
#### VANTAGENS DO PRODUTO

- + Composição otimizada do kit graças à coordenação cuidadosa de todos os componentes de potência
- + Eficiência energética (até 60%)
- + Rápida instalação Quick-Fix, previamente instalada e pronta a encaixar
- + Montagem incorporada, de superfície e livre adequada a todos os tipos de telhado
- + Pode adquirir os mais diferentes materiais de tubagem e de fixação de colectores
- + 10 Anos de garantia para colectores com o certificado solar Keymark válido em toda a Europa
- + 5 Anos de garantia para acumuladores
- + Longa vida útil dos produtos da TiSUN® devido à construção e material robusto



#### COMPONENTES COM ACUMULADOR SOLAR DE ÁGUA FRESCA FS/1R

- |   |   |   |
|---|---|---|
| 1 |    | <b>Colector de módulos PFM-S 2,0 (vertical) ou PFM-W 2,0 (horizontal)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Montagem simples dos colectores (Plug &amp; Function) e adequada para vários sistemas de fixação (montagem, paralela, colocada ou instalação livre)</li> <li>+ Elevada eficácia, comprovada por certificados de controlo</li> <li>+ Construção muito robusta e resistente</li> </ul>   |
| 2 |    | <b>Acumulador solar de água fresca FS/1R, incl. isolamento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Sistema de acumulação compacto multifuncional solar para água de serviço e aquecimento com um registo solar</li> <li>+ Permutador solar na zona inferior fria com uma superfície muito ampla</li> <li>+ Aquecimento higiénico de água de serviço através de um tubo ondulado especial em aço inoxidável no aquecimento de passo contínuo</li> </ul> |
| 3 |  | <b>Misturador de água de serviço BMV</b>  |
| 4 |  | <b>Estação solar SFR 25 para montagem de parede ou de acumulador</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Recipiente de isolamento térmico EPP TiSUN® compacto com regulação integrada</li> <li>+ Incl. recipiente de expansão solar com kit de conexão adequado</li> <li>+ Opcionalmente, possibilidade de contagem da quantidade de calor (com parte de medição de volume, não incluída no kit)</li> </ul>  |
| 5 |  | <b>Concentrado de anticongelante</b><br><b>Vaso de expansão solar</b>   |

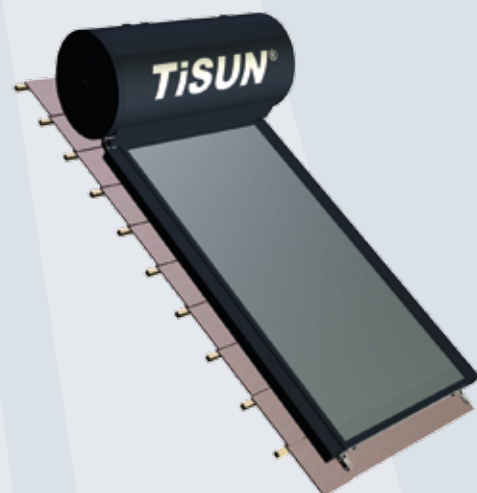
**NOVO**




# SISTEMA DE TERMOSSIFÃO



**TiSUN®**



## TUDO EM UM

O sistema termossifão abrange uma necessidade de água quente de até 500 litros por dia e convence pela montagem rápida, pela reduzida manutenção e pela elevada eficiência.

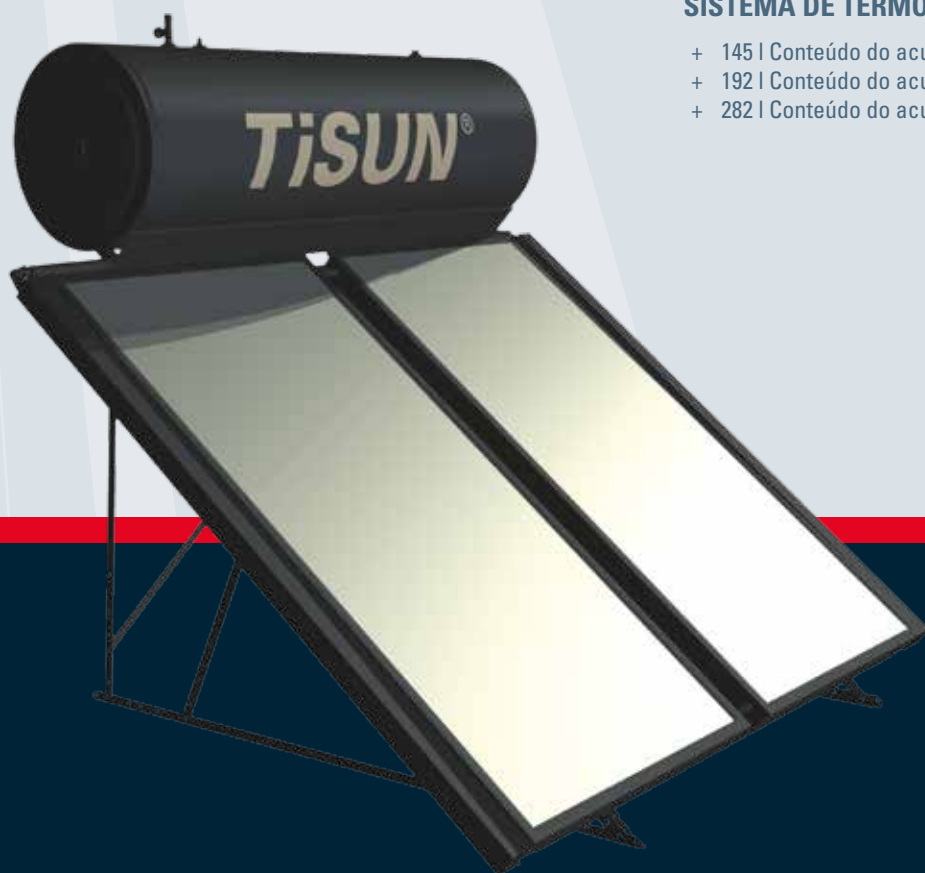
Os sistemas termossifão funcionam de acordo com o „princípio da gravidade“ – o calor aumenta. A transmissão de calor realiza-se totalmente sem bomba ou regulação por convecção natural. O líquido solar aquecido no colector sobe e transmite o calor por meio de um sistema de duplo revestimento altamente eficaz na água potável no acumulador em esmalte.

O sistema de termossifão poderá ser adquirido em três variantes diferentes que se caracterizam por absorvedores harpa revestidos de forma altamente selectiva e por dimensões do acumulador perfeitamente adaptadas ao sistema, com características de carga únicas.

Montagem do telhado paralela e instalação livre.

## SISTEMA DE TERMOSSIFÃO

- + 145 l Conteúdo do acumulador
- + 192 l Conteúdo do acumulador
- + 282 l Conteúdo do acumulador



## Optimização da utilização de aquecimento de água

O sistema sistema termossifão abrange os requisitos de água quente baixos de até 500 litros por dia.

## Fácil e rápida instalação

configuração rápida, baixa manutenção e alta eficiência

## Custo-benefício

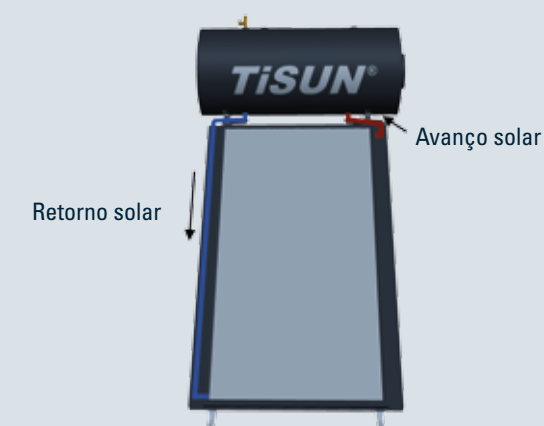
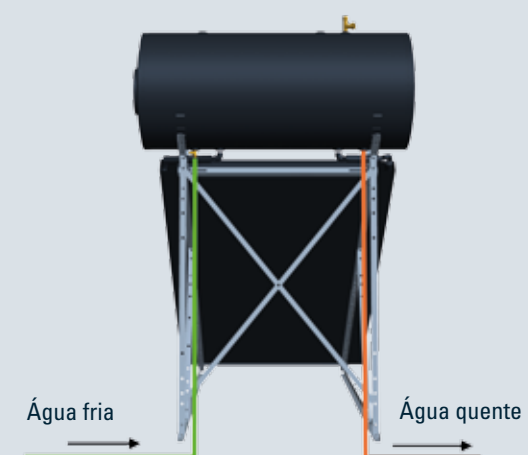
A vantagem é que ele evita a utilização de uma bomba convencional, o que mantém a complexidade e os custos baixos de um sistema termossifão



## VANTAGENS DO PRODUTO

- + Teste de sistema solar Keymark EN 12976
- + Elevado grau de eficácia devido a absorvedor revestido de forma altamente selectiva
- + Soldadura a laser, sistema do tipo harpa
- + Longa vida útil devido ao revestimento de pó, construção robusta e resistente à temperatura e às intempéries
- + Reduzida perda de calor por meio de um bom isolamento do acumulador
- + Montagem simples e rápida
- + Sem custos adicionais devido à bomba, à estação solar, etc.
- + Sem necessidade de controlo solar
- + Construção compacta e com reduzida ocupação de espaço
- + São fornecidos todos os tubos, acessórios, válvulas de segurança e anticongelante necessários

## ESQUEMA DE LIGAÇÕES DO TERMOSSIFÃO



# SISTEMA DE TERMOSSIFÃO



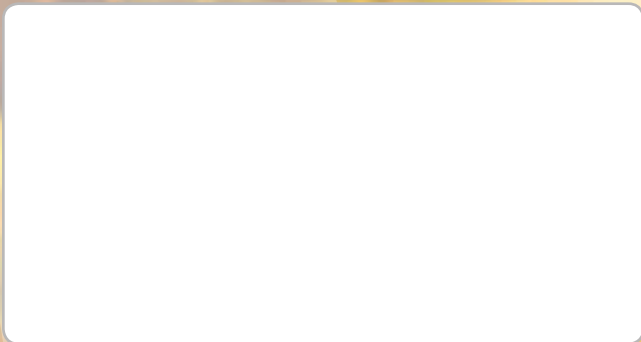
Designação	THSY160 1H	THSY200 1H	THSY300 2H
Quantidade	1		2
Dimensão		1030 x 2030 mm	
Superfície bruta	2,09 m <sup>2</sup>	2,09 m <sup>2</sup>	2 x 2,09 m <sup>2</sup>
Superfície de abertura	1,92 m <sup>2</sup>	1,92 m <sup>2</sup>	2 x 1,92 m <sup>2</sup>
<b>Colector</b>			
Revestimento	altamente selectivo		
Tipo de absorvente	Tipo harpa		
Tubo colector	CU 22 mm		
Isolamento da parede traseira	40 mm e lã mineral com camada superior em falso tecido		40 mm de lã mineral com falso tecido
Isolamento lateral	20 mm e lã mineral com camada superior em falso tecido		20 mm de lã mineral com falso tecido
Conteúdo	145 l	192 l	282 l
Diâmetro	500 mm	580 mm	580 mm
Comprimento	1250 mm	1250 mm	1750 mm
Pressão máxima de serviço		10 bar	
Pressão de serviço recomendada		6 bar	
Pressão solar máxima		3 bar	
Temperatura máxima		94°C	
<b>Acumulador</b>			
Material de isolamento	Espuma dura PU		
Espessura de isolamento	40 mm		
Conexões	1/2"		
Camada interior	esmaltada		
Protecção contra corrosão	2 x ânodo de magnésio		
Permutador térmico	Duplo revestimento		
Superfície do permutador térmico	0,98 m <sup>2</sup>	1,16 m <sup>2</sup>	1,57 m <sup>2</sup>
Peso em vazio	67 kg	85 kg	107 kg
Peso cheio	212 kg	277 kg	367 kg
<b>Subconst-rução</b>			
Material	Aço		
Espessura	3 mm		
Produção	a laser		
Protecção contra corrosão	Revestido a pó		
Utilização	Montagem elevada e paralela do telhado		

Designação	THSY160 1H	THSY200 1H	THSY300 2H
<b>Conexões</b>			
Colector	União roscada com anel de aperto Ø 22 mm		
Acumulador	1/2", com bico duplo e ângulo de 3/4" para ligação solar		
<b>Tubo CU</b>			
Comprimento	2000 mm		
Diâmetro	Ø 22 mm		
Material de isolamento	Borracha de elastómero com película de protecção PE		
Espessura de isolamento	20 mm		
Dimensão nominal	DN 20		
Comprimento do avanço	320 mm	320 mm	800 mm
Comprimento de retorno	210 mm	210 mm	650 mm
<b>Tubo ondulado em aço inoxidável</b>			
Conexões	Porca de capa 3/4"		
Vedação plana	4x AFM 34		
Isolamento	Borracha com película de protecção		
Espessura de isolamento	20 mm		
<b>Válvula de segurança solar</b>			
Local de montagem	Manga intermédia na parte superior do acumulador		
Conexão	1/2"		
Pressão máxima	3 bar		
<b>Válvula de segurança solar Lado da água de serviço</b>			
Local de montagem	Ligação de água fria		
Conexão	1/2"		
Pressão máxima	6 bar		
Características	Válvula de retenção integrada		
<b>Válvula de segurança de pressão da temperatura</b>			
Local de montagem	Manga esquerda na parte superior do acumulador		
Conexão	1/2"		
Temperatura máxima	94°C		
Pressão máxima	6 bar		
Características	Limite de temperatura de 94°2 x em conformidade com a DIN 4708 (95°C)		
<b>Glicol</b>			
Conteúdo mínimo	20 %		
Ingredientes	Propilenoglicol+Inibidores		
Aspecto	Líquido incolor		
Quantidade fornecida	3 l por cada embalagem de 1 l	4 l por cada embalagem de 1 l	5 l por cada embalagem de 1 l





cartão de  
visitas digital



TiSUN® GmbH  
Stockach 100  
6306 Söll, Austria  
T +43 5333 201 0  
F +43 5333 201 100  
office@tisun.com

[www.tisun.com](http://www.tisun.com)

