

# LATENTO®

Eficiência  
Elevada



Sistemas solares LATENTO para todo o ano para  
AQS e apoio ao aquecimento

**IVT**  
MEMBER OF THE WÜRTH GROUP

# Índice

Introdução	P. 3
Acumulador solar de estratificação LATENTO XXL	P. 4/5
Acumulador de energia LATENTO XW	P. 6
Acumulador de inércia LATENTO XP	P. 7
Coletores solares planos LATENTO	P. 8/9
Acessórios (tubagem, bombas circuladoras, vasos de expansão e controladores)	P. 10/11
Dados técnicos	P. 12/13
Apresentação da empresa	P. 14
Referências	P. 15





## Sistemas solares LATENTO

Dentro de poucos anos, as reservas de combustíveis fósseis ou estarão esgotadas ou serão demasiado caras para que se possam utilizar para gerar calor. Entretanto o Sol irradia cerca de 10.000 vezes energia do que a totalidade de energia primária consumida em todo o mundo. Sem dúvida, o sol é o "combustível do futuro".

O design moderno de casas passivas e com baixo consumo energético, as quais necessitam de pouco calor, tornam possível utilizar a energia solar para o aquecimento de áreas de lazer, bem como realizar o pré-aquecimento de piscinas, além da produção de água quente sanitária (AQS).

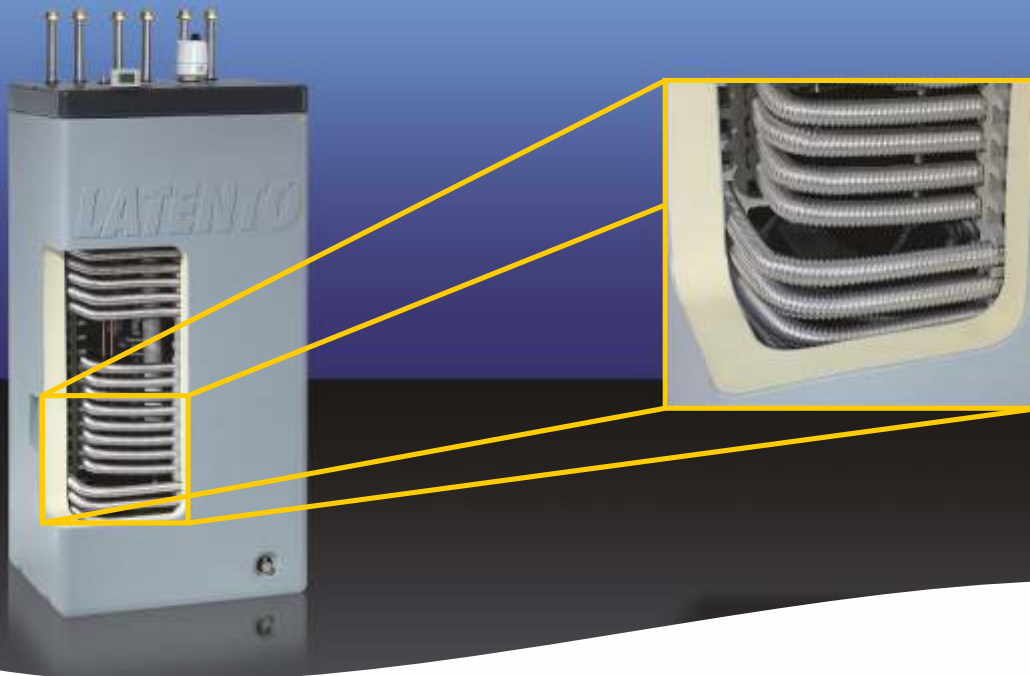
Os sistemas modernos têm de ser compatíveis com os sistemas que utilizam combustíveis fósseis e com os sistemas de energia renovável (solar, pellets, bombas de calor, etc) e garantir que os recursos existentes são utilizados de forma otimizada. Um fator decisivo para definição de um sistema solar é a quantidade anual de gasóleo ou gás que se pode substituir por energia solar e qual a poupança que se consegue obter. A utilização de um acumulador **LATENTO** é a solução ideal para incrementar essa mesma poupança.

Um sistema de aquecimento solar eficiente não produz apenas água quente durante os meses de verão mas também deverá ser capaz de utilizar a energia solar disponível nos restantes meses do ano para produzir calor. Nos sistemas solares convencionais e nos dias frios, o calor do sol não é suficiente para alcançar a totalidade das necessidades

energéticas. Uma vez porque o próprio coletor reflete o calor que recebe do sol, outras porque a energia é perdida na recirculação pelos coletores e no sistema de armazenamento. É aqui que o **LATENTO** se diferencia da restante concorrência.

Não é o tamanho dos coletores solares ou o volume de armazenamento que determinam a eficácia de um sistema de energia solar, mas a eficácia dos seus componentes, e como eles são compatíveis com as necessidades do utilizador. Com coletores solares com superfícies maiores, o rendimento aumentaria, contudo a taxa de utilização de energia solar iria piorar. E quanto maior forem os coletores, mais frequentemente o sistema estará inativo durante os meses mais quentes pois o sol fornece muito mais energia do que as necessidades dos utilizadores. É em especial no inverno e nos meses mais amenos, quando a necessidade de utilização dos sistemas de apoio são maiores, que os acumuladores **LATENTO** deixam a sua marca pois estes apresentam níveis extremamente baixos de perdas de calor.

Os acumuladores **LATENTO** utilizam a energia solar disponível, seja ela grande ou pequena, para aquecimento de água quente sanitária e, também podem realizar o pré-aquecimento de piscinas ou serem ligados a sistemas de aquecimento ambiente. Desta forma consegue-se obter uma maior eficiência para o calor máximo gerado pela energia solar durante todo o ano.



# LATENTO<sub>XXL</sub>

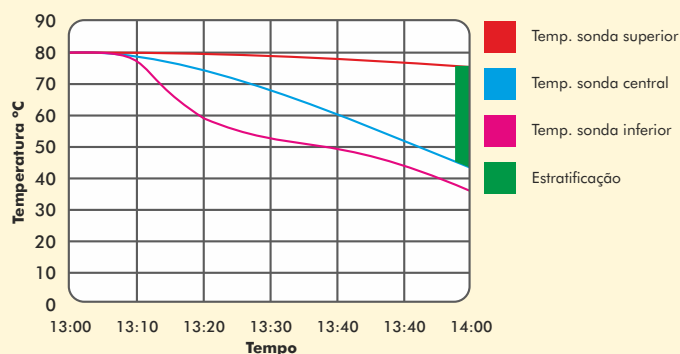
## Acumulador solar de estratificação Quatro características que o diferenciam

A eficiência é o fator decisivo para a eficácia dos sistemas solares térmicos. O acumulador estratificado **LATENTO**, o principal componente do sistema solar **LATENTO**, detém quatro características essenciais, que juntas garantem a máxima eficiência e, portanto, um desempenho máximo do seu sistema de aquecimento solar.

### 1. Estratificação

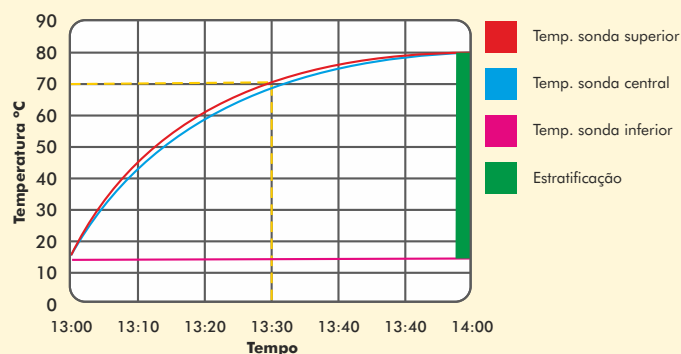
A estratificação estável das temperaturas da água armazenada garante...

... no caso de utilização como suporte para o aquecimento, a temperatura da água quente sanitária é mantida na parte superior do acumulador. A saída para o aquecimento de água quente sanitária estará, desta forma, sempre disponível.



Quando a funcionar como apoio ao aquecimento (através do permutador na área central), a temperatura de água quente sanitária (AQS) é mantida!

... uma carga rápida de água quente a 70°C pode ser obtida com apenas 30 minutos de um sistema solar térmico.



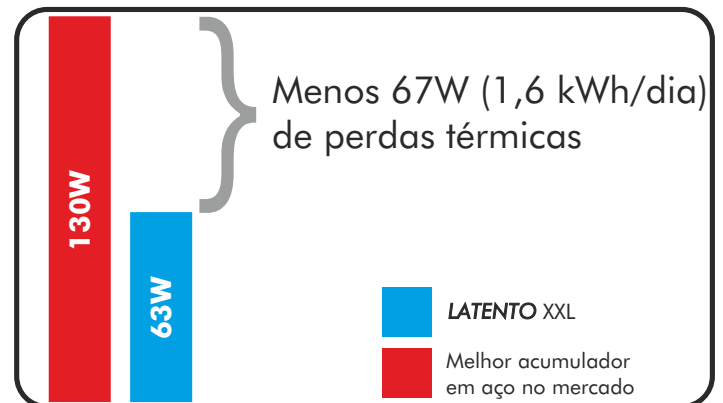
A zona de permuta solar mantém-se fria durante a carga pelo apoio de modo a que continue a ser possível obter rendimento do sistema solar!



## 2. Isolamento

O acumulador **LATENTO** é fabricado totalmente em material isolante (PP / PUR / PP). Em contrapartida um acumulador de aço convencional tem que ser isolado posteriormente.

Além disso, o acumulador **LATENTO** não dispõe de conexões laterais ou na base, que também levam a perdas de calor (pontes térmicas nos acumuladores de aço convencionais). As perdas de temperatura no acumulador **LATENTO** são de apenas 0,1K/h, a que corresponde a uma perda de energia térmica de 63W. Para efeito de comparação: o acumulador em aço testado pela revista Stiftung Warentest em 03/2009 demonstrou uma perda de energia térmica de 130W. Essa diferença nas perdas térmicas pode corresponder à produção de energia diária de um sistema solar durante os meses de inverno (40 litros de água quente/pessoa).



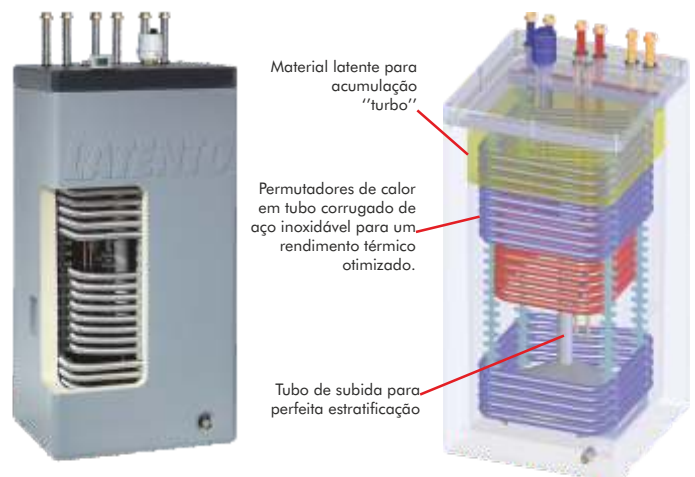
## 3. Rendimento

Com um rendimento de carga contínua de 247l (temperatura de armazenamento de 65°C, sem reaquecimento), potência contínua de 1220 l/h (85° C de reaquecimento), capacidade de acumulação máxima 54kWh e um coeficiente de rendimento de 7,3NL, o **LATENTO XXL** garante um elevado conforto e, ao mesmo tempo, uma disponibilidade mais rápida. Num dia de sol pode-se obter água quente para

tomar banho com apenas 30 minutos de carga solar. Para aquecer o conteúdo de um acumulador em aço, de maior capacidade e a temperaturas aceitáveis, é necessária muito mais energia solar logo, uma maior área de coletores solares.

## 4. Dimensões

Devido às suas medidas de apenas 78 x 78 x 158 cm (0,61 m<sup>2</sup> de área na base e diagonal de 176 cm), o **LATENTO** é ideal para reabilitação de edifícios antigos e instalação em espaços pequenos. Graças ao seu tamanho compacto e com pegas já incorporadas, pode-se facilmente transportar o **LATENTO** e passar por todas as portas de medidas padronizadas.



## Mais vantagens do depósito de estratificação **LATENTO**

- O desenho do permutador de AQS permite um pré-aquecimento da água potável arrefece a seção inferior do acumulador. O sistema **LATENTO** funciona mesmo com baixo rendimento solar.
- Acumulação utilizável até 85° C.
- Material latente como "turboacumulador" para incremento da potência disponível.
- Ecrã digital com indicação de temperatura e do nível de enchimento.
- O **LATENTO** é o primeiro acumulador de energia solar a ser distinguido com o símbolo ambiental "Der Blaue Engel" (O Anjo Azul), prémio de eficiência energética e excelência ambiental.

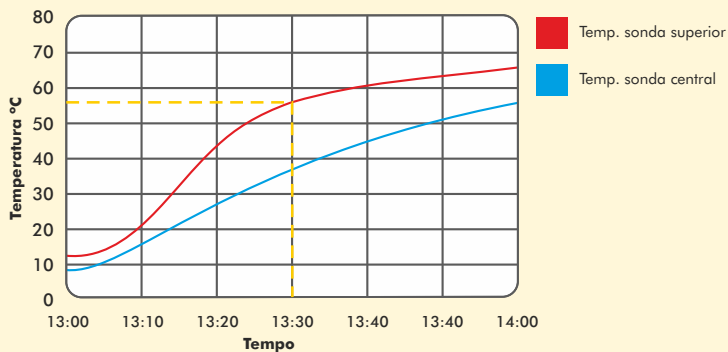




# LATENTO<sub>XW</sub>

## Acumulador de energia

Carga do LATENTO XW



Com apenas 30 minutos de carga\* de é possível obter uma temperatura disponível de 50°C.

\*Potência de carga 22kW

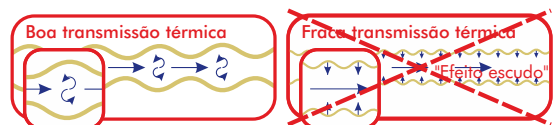


O acumulador de água quente **LATENTO XW** funciona de acordo com o princípio de aquecimento de fluxo contínuo e possui permutadores de carga e descarga em tubo corrugado de aço inoxidável de ondulação larga para um rendimento permanente muito alto 1350 l/h (a 85° C de reaquecimento), 277 l de carga contínua (65° C de temperatura de acumulação sem reaquecimento) e capacidade máxima de acumulação de 54 kWh. Além disso, apenas existem as perdas de calor.

O **LATENTO XW** é adequado para combinar com todo o tipo de geradores de calor – inclusive coletores solares. A temperatura do acumulador e do nível de enchimento são indicadas por um ecrã digital.



Instalação de coletores de tubo de vácuo LATENTO sobre o telhado do Parque de Diversões Playmobil em Malta

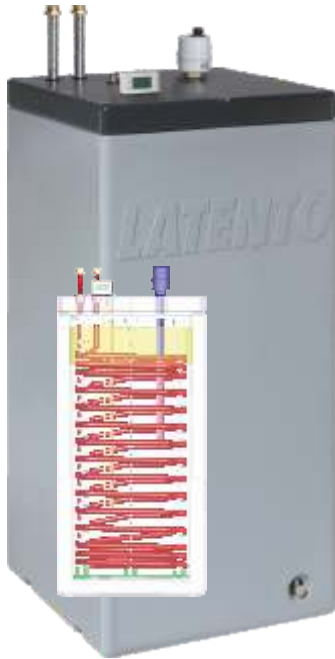


Todos os permutadores de calor são fabricados em tubo corrugado de aço inoxidável de ondulação larga para um melhorar o rendimento térmico.

Desta forma é evitado o "efeito escudo" (passada longa) tal como acontece num tubo de ondulação estreita.

## LATENTO<sub>XP</sub>

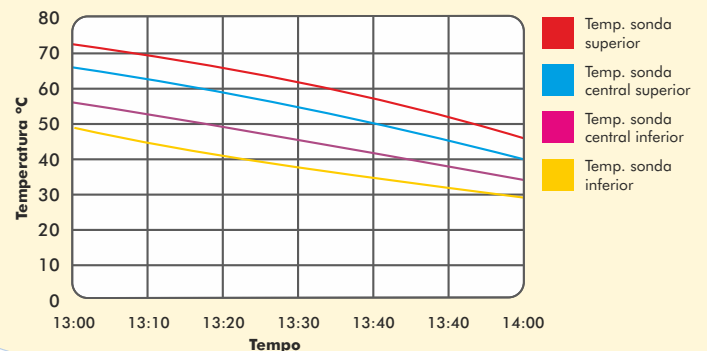
### Acumulador de inércia não pressurizado



O nosso acumulador de inércia para armazenamento de calor por longos períodos. O **LATENTO XP** tem um permutador de calor em tubo corrugado de aço inoxidável de maior dimensão de forma a potenciar a transferência de calor. O tanque isolado em plástico quase não tem perdas de calor acumulado (0,1 K/h). O material latente assegura uma potência disponível adicional. A temperatura de armazenamento e o nível de enchimento são apresentados no ecrã digital.



LATENTO XP disponibilidade de 35°C (VL) com uma potência aproximada de 14kW



Valores do rendimento <b>LATENTO XP</b>	T = 5 K	T = 10 K	T = 35 K
Potência do permutador	15 kW	25 kW	50 kW

### Vantagens em todos os acumuladores **LATENTO**

- Isolamento de alta qualidade do depósito o que significa a máxima eficiência possível.
- Construção compacta.
- Permutadores em tubo corrugado de aço inoxidável de ondulação larga para um rendimento térmico melhorado (não acontece o “efeito escudo” como nos tubos de ondulação estreita).
- Aumento do rendimento devido ao material latente (“turboacumulação”).
- Princípio de água fresca (não há proliferação de bactérias, formação de Legionella) – higienicamente ótimo (o princípio de aquecimento contínuo e instantâneo impede o aparecimento de Legionella).
- Display digital com a indicação da temperatura e do nível de enchimento.
- Leve e fácil de movimentar.
- Pegas e entalhes para correias/cintas integrados para facilitar o transporte.
- 100% pronto a ligar.
- Instalação facilitada pelas ligações superiores e dispostas junto à parede.
- Sem manutenção e livre de corrosão.
- Máximo aproveitamento do volume disponível.
- Design atrativo.
- Mais de 10 anos de experiência em acumuladores plásticos.



# Sistemas de interligação

## Speed/Fix

Os nossos sistemas de conexão totalmente isolados são desenhados para o máximo dos rendimentos solares. Note-se que para obter o melhor rendimento solar é necessário um ótimo isolamento desde os coletores solares até ao acumulador. Evite deixar troços sem isolamento uma vez que esta situação diminui consideravelmente o rendimento solar.

O kit de ligações Speed permite uma fácil e rápida ligação ao coletor solar. A ligação é em tubo corrugado de aço

inoxidável flexível com isolamento térmico resistente a altas temperaturas e à intempérie.

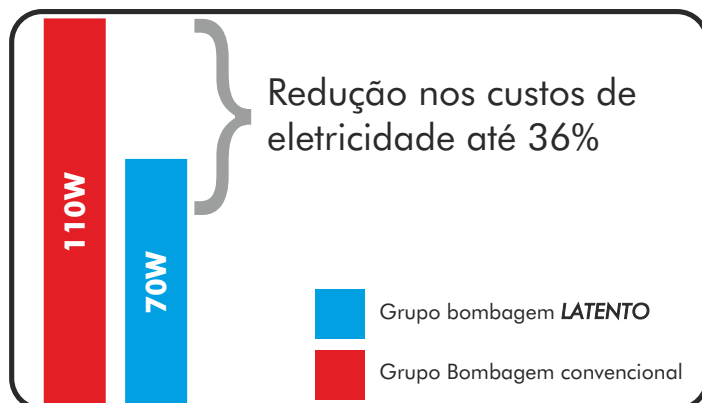
Os encaixes rápidos do sistema de tubagem foram desenhados de forma a garantir o completo isolamento das ligações do grupo de bombagem e dos coletores solares. Um cabo sensor em silicone encontra-se integrado no sistema. O isolamento foi concebido utilizando espuma de borracha EPDM resistente a altas temperaturas.

# Grupos de Bombagem

O sistema de aquecimento **LATENTO** tem grupos de bombagem completamente isolados e incorporam um purgador para remover de forma contínua as microbolhas no circuito solar. Este sistema facilita a purga do grupo de bombagem.

A velocidade da bomba é variável de acordo com o rendimento, permitindo que a bomba dure mais tempo e economize energia.

Num grupo de bombagem **LATENTO** o consumo de potência é no máximo 70 W enquanto que num sistema convencional é de 110 W o que significa que a solução **LATENTO** custa menos 36% em eletricidade.





## Dica: Vasos de expansão

Recomendamos que os vasos de expansão sejam de acordo com a norma DIN 4757 por forma a garantir a segurança do sistema solar. Os vasos de expansão dos sistemas **LATENTO** são deliberadamente sobredimensionados. Esta situação, que não acontece nos sistemas convencionais, evita avarias

no sistema devido a sobreaquecimento ou evaporação do líquido solar na instalação. Os vasos de expansão **LATENTO** previnem danos no sistema quando não este funciona. Por exemplo para 7m<sup>2</sup> de área de coletores solares nós recomendamos um vaso de expansão de 50 litros.

# Controladores Solares

A gama de controladores térmicos diferenciais LATENTO facilita o uso eficiente de controlo dos sistemas solares. Os dispositivos destacam-se acima de tudo pela sua funcionalidade e simplicidade de menus onde as teclas individuais de entrada estão ligadas a funções explicativas e específicas. ajuda ou gráficos claramente estruturados. Todos os modelos guardam o histórico e estatística da utilização e ganhos solares.

## Controlador solar Small

9 sistemas pré-programados de onde se destacam:

- Sistema solar convencional;
- Sistema solar com piscina;
- Sistema de caldeiras ou recuperadores a biomassa.

Controlador diferencial.

Ligação para 3 sondas de temperatura (PT1000).

Saída de 230V para controlar bomba circuladora ou válvula. Electrónica para variação da velocidade de bomba circuladora convencional.



## Controlador solar Large

36 sistemas pré-programados de onde se destacam:

- Sistema solar com dois acumuladores + piscina;
- Sistema solar com três acumuladores;
- Sistema solar com acumulador + apoio + piscina.

Ligação para 5 sondas de temperatura (PT1000).

Três saídas de 230V para controlar bombas circuladoras ou válvulas. Duas mecânicas e uma das quais electrónica para variação da velocidade de bomba circuladora convencional.

Uma saída de 0-10 V para controlar bombas circuladoras variáveis do tipo electrónico.

Possibilidade de gestão remota do controlador, via internet, com recurso a um dispositivo externo "data logger".



## Controlador solar XLarge

48 sistemas pré-programados para além das funções adicionais para reles livres.

Ligação para 8 sondas de temperatura (PT1000) e duas sondas Grunfos VFS ou RPS.

Possibilidade de mais 3 sondas.

Quatro saídas de 230V para controlar bombas circuladoras ou válvulas.

Duas saídas electrónicas para variação da velocidade de bomba circuladora convencional.

Duas saída de 0-10 V para controlar bombas circuladoras variáveis do tipo electrónico.

Cartão Micro SD para memorização dos valores medidos.

Possibilidade de gestão remota do controlador via internet RJ45.



# Dados técnicos

DEPÓSITO	XXL	XW	XP
	500	500	500
Material	Polipropileno		
Isolamento	Poliuretano		
Comprimento [cm]	78	78	78
Largura [cm]	78	78	78
Altura [cm]	158	158	158
Diagonal [cm]	176	176	176
Peso vazio [kg]	98	92	88
Material latente [kg]	20	20	20
Volume neto [l]	500	500	500
Volume bruto [l]	536	536	536
Perda média de temperatura por hora [K/h]	0,1	0,1	0,1
Temperatura máxima de acumulação [°C]	85	85	85
Caudal [l] (temperatura de acumulação 65°C sem apoio/reaquecimento)	247	277	
Rendimento permanente (85°C apoio) [l/h]	1220	1350	
Capacidade máxima de acumulação [kWh]	54	54	54
Potência contínua QD 85/10/45 [kW]	50	55	
Coeficiente de Rendimento NL*	7,3	11,5	

<b>PERMUTADOR SOLAR</b>	Tubo corrugado de aço inoxidável de ondulação larga DN 25 (ø 32,8 x 0,3 mm)		
Comprimento [m]	14,0		
Superfície [m <sup>2</sup> ]	2,2		
Volume de água [l]	9,8		
Ligações	G 1 <sup>1/4</sup>		

<b>PERMUTADOR DE AQS</b>	Tubo corrugado de aço inoxidável de ondulação larga DN 25 (ø 32,8 x 0,3 mm)		
Comprimento [m]	29,1	31,2	
Superfície [m <sup>2</sup> ]	4,2	4,5	
Volume de água [l]	20,5	21,7	
Ligações	G 1 <sup>1/4</sup>	G 1 <sup>1/4</sup>	

<b>PERMUTADOR DE CARGA E DESCARGA</b>	Tubo corrugado de aço inoxidável de ondulação larga DN 25 (ø 32,8 x 0,3 mm)		
Comprimento [m]	15,8	19,5	33,5
Superfície [m <sup>2</sup> ]	2,3	2,8	4,8
Volume de água [l]	11,0	13,6	23,5
Ligações	G 1 <sup>1/4</sup>	G 1 <sup>1/4</sup>	G 1 <sup>1/4</sup>

\* Norma DIN 4708-3



# Apresentação da empresa

A IVT (Installations- und Verbindungstechnik GmbH & Co. KG) é conhecida internacionalmente pelos seus produtos inovadores nas áreas das engenharia em canalização e aquecimento. Fundada em 1994, a empresa que é membro do Grupo intercional Würth internacional, fabrica nas suas modernas instalações de extrusão tubos PE-X para redes de água potável, aquecimento por radiadores e piso radiante.

Em 2001, o departamento de investigação e desenvolvimento da IVT apresenta o acumulador solar de estratificação não pressurizado. O acumulador em plástico estabelece novos padrões no setor do armazenamento eficiente de energia solar sendo em 2006 o primeiro acumulador solar a ser distinguido com o reconhecimento

ambiental «Der Blue Angel».

O sistema de tubos em plástico **PRINETO** com as suas soluções para a instalação de redes de água potável, de ligação de radiadores de aquecimento e de piso radiante é o complemento ideal para os sistemas solares **LATENTO** durante todo o ano.

A IVT tem como filosofia de empresa a realização de inovações de alto nível técnico. Os muitos anos de experiência em tecnologia de plástico e as inúmeras referências nacionais e internacionais demonstram a alta qualidade dos produtos da IVT.

## Resumo

Desde a sua fundação em 1994, a IVT tem crescido continuamente: Com 134 colaboradores na Alemanha e no exterior e um volume de negócios de cerca de 30 milhões de euros em vendas anuais. As suas modernas instalações de produção da IVT estão localizadas na sede, em Rohr, perto de Nuremberga e realiza grandes projetos a nível nacional e internacional.

As atividades comerciais da IVT centram-se em soluções

inovadoras para sistemas de canalização e de aquecimento sob as marcas de **PRINETO**, **NANOTEC** e **LATENTO**.

Existem atualmente mais de 1.000 sistemas de aquecimento solar **LATENTO** instalados por todo o mundo e em diferentes tipos de edifícios (habitações mono/multi familiares, edifícios industriais, hotéis, ginásios, piscinas, etc...), e os números crescem dia após dia.



Hotel em Paços de Ferreira  
Portugal



Piscina em Carrazeda de Ansiães  
Portugal



Loja em Brisbane  
Austrália



Parque de diversões  
Malta

# LATENTO®

## Sistemas solares LATENTO eficientes até nos detalhes



Um sistema de aquecimento solar de alta eficiência só é criado se forem mantidos consistentemente os critérios essenciais de eficiência em todos os seus componentes e se a sua interação for perfeita. Os sistemas solares **LATENTO** dispõem de uma vasta gama de soluções detalhadamente pensadas que garantem uma utilização altamente eficiente da energia solar para aquecimento de água sanitária e para apoio a sistemas de aquecimento durante todo o ano.

Sujeito a alterações sem aviso prévio  
Reprodução total ou parcial só com autorização  
Impresso em Portugal  
Versão PT-02/2016VR  
© by IVT GmbH & Co. KG

latento@latento.pt • www.latento.pt

**LATENTO®**  
portugal

info@ivt-rohr.de • www.ivt-rohr.de

Revendedor autorizado

Gewerbering Nord 5  
D - 91189 Rohr  
Hotline +49 9876 9786 97  
Fax +49 9876 9786 98

**IVT**  
MEMBER OF THE WÜRTH GROUP