

GreenHub



**células a combustível de hidrogênio integradas
para fornecerem tensão de saída CA e CC**

Módulos com Potência de até 4,2 kW



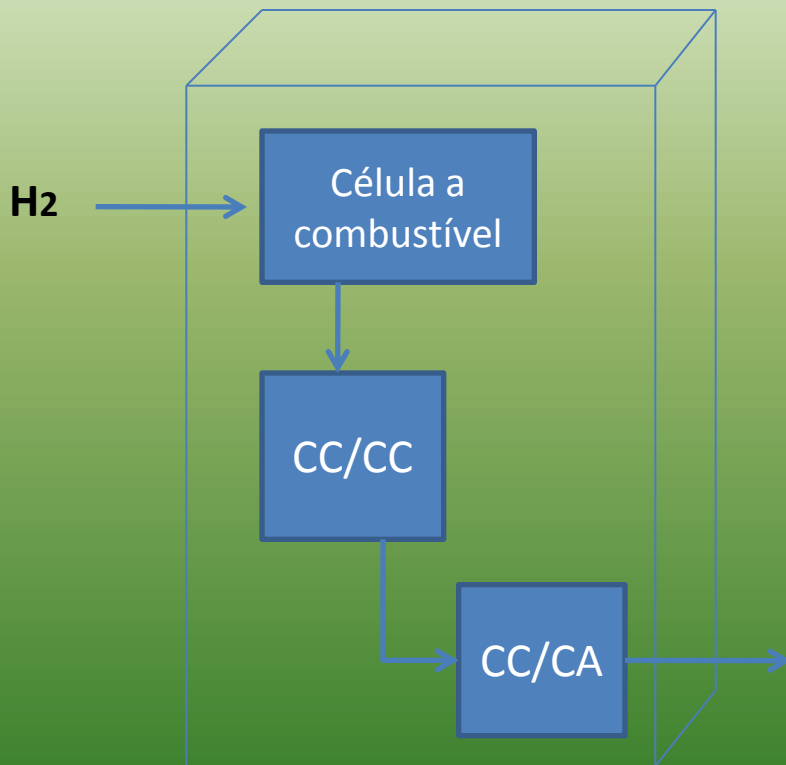
- Sistema turn-key de fácil instalação e de suprimento de hidrogênio.
- Geração de energia em corrente alternada ou contínua para atender equipamentos elétricos em casa ou na indústria.
- Pode-se utilizar em locais remotos (até 2000m de altura).
- EMISSÃO ZERO de poluentes e possibilidade de se reaproveitar o calor e a água residuais.
- Possibilidade de se utilizar como sistema UPS para cobrir quedas na rede elétrica.



Onde aplicar o GreenHub?

- O GreenHub substitui os geradores convencionais permitindo a sua utilização em ambientes internos e tendo como resíduo final somente calor e água.
- O GreenHub fornece energia elétrica para equipamentos elétricos (lâmpadas, computadores, telefones, ferramentas de trabalho) com tensão de saída em corrente alternada (CA), tal como a da rede de energia elétrica, e/ou corrente contínua (CC).
- O GreenHub também pode ser utilizado como um sistema UPS confiável por meio de um sistema híbrido com supercapacitores (GreenCap) na sua versão UPS.
- Principais aplicações: estações remotas, backup residencial, backup comercial, TLCs, estações de rádio WIFI, subestações, construções e cabines em locais remotos, servidores, etc.

Modelo Standard



A eletricidade produzida pela célula a combustível é convertida em uma tensão de saída comum a maior parte dos aparelhos elétricos por meio de dispositivos eletrônicos, tais como: conversores CC-CC e inversores CC-CA.

O GreenHub pode fornecer tensões de saída em corrente alternada de 220Vca (ou 110Vca) a 60Hz e/ou corrente contínua entre 45Vcc e 56Vcc e 13Vcc. Também inclui porta de saída USB para alimentar dispositivos eletrônicos que utilizam esta interface.

Opera fora da rede – off-grid



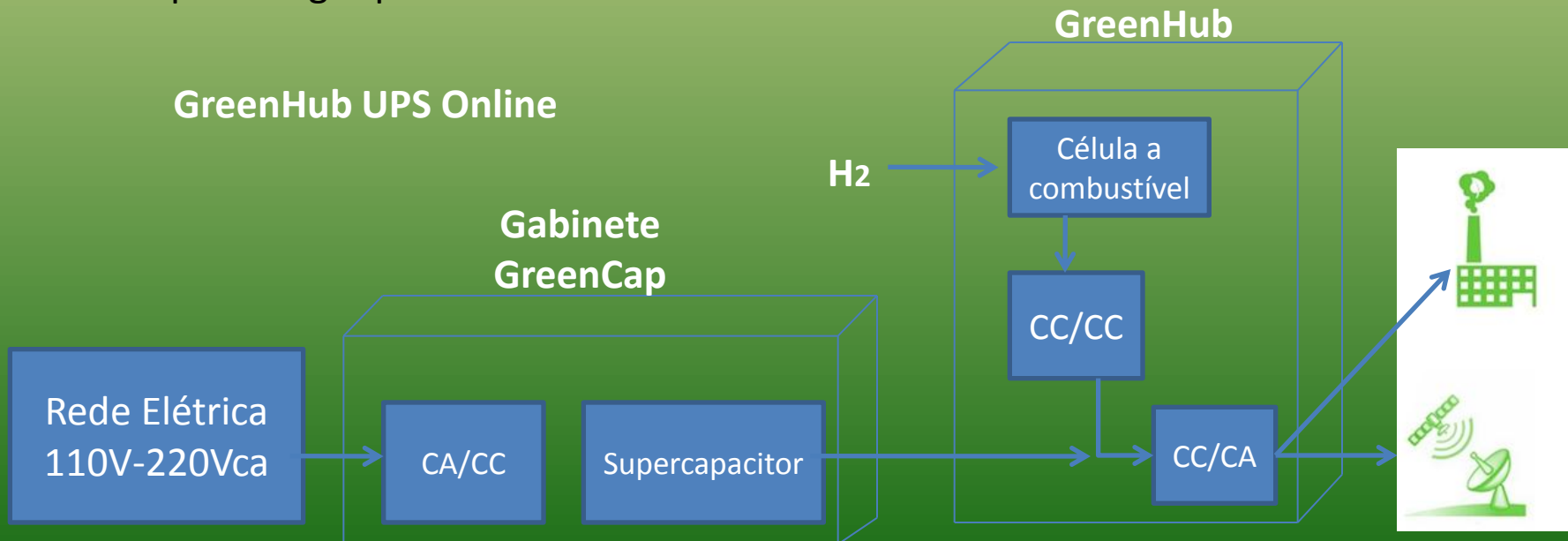
Modelo UPS (Unidade de Alimentação Ininterrupta)

- O GreenHub também pode ser fornecido na versão UPS (unidade de alimentação ininterrupta).
- As vantagens são inúmeras quando comparadas aos sistemas UPS convencionais que utilizam as baterias como provedoras de energia, desde peso e volume, até maior autonomia de operação em caso de queda da rede elétrica.
- Em contraste com as baterias de chumbo ácido, a autonomia de operação de um sistema UPS com células a combustível de hidrogênio oferece uma maior flexibilidade em incrementos da autonomia desejada, com investimentos muito reduzidos quando comparados às baterias, e maior capacidade de armazenamento de energia considerando o volume das baterias. Ademais, as baterias são mais sensíveis a deterioração ao longo do tempo, diferentemente das células a combustível que podem apresentar vida útil acima de 10 anos (não em operação contínua).
- O sistema de célula a combustível é mais seguro, visto que os cilindros de hidrogênio podem ser armazenados externamente, enquanto as baterias geram hidrogênio em espaços confinados.



Modelo UPS (Unidade de Alimentação Ininterrupta)

Duas diferentes versões de sistema UPS estão disponíveis: **UPS online** e **UPS off-line**. No primeiro caso, é utilizado o acessório **GreenCap**, que consiste em um sistema inteligente e que utiliza supercapacitores para rápida operação e manutenção da carga ativa, em caso de queda de energia da rede. Até 50% da carga é atendida. Após 30 segundos, o sistema pode operar na potência máxima. A vantagem é que a carga é constantemente alimentada pela energia, no caso de queda da rede, e não fica sujeita a picos de tensão. Indicado para cargas primárias.





Modelo UPS ONLINE

Por meio do GreenCap, que utiliza supercapacitores, tem-se a garantia de continuidade de suprimento de energia durante a ocorrência da queda de energia e a entrada de operação do GreenHub. A vantagem é que a carga elétrica recebe continuamente energia e não fica sujeita a variações de tensão.

Uma desvantagem em relação ao sistema UPS Offline é que o GreenCap apresenta um pequeno consumo de energia devido ao Greencap estar em standby.

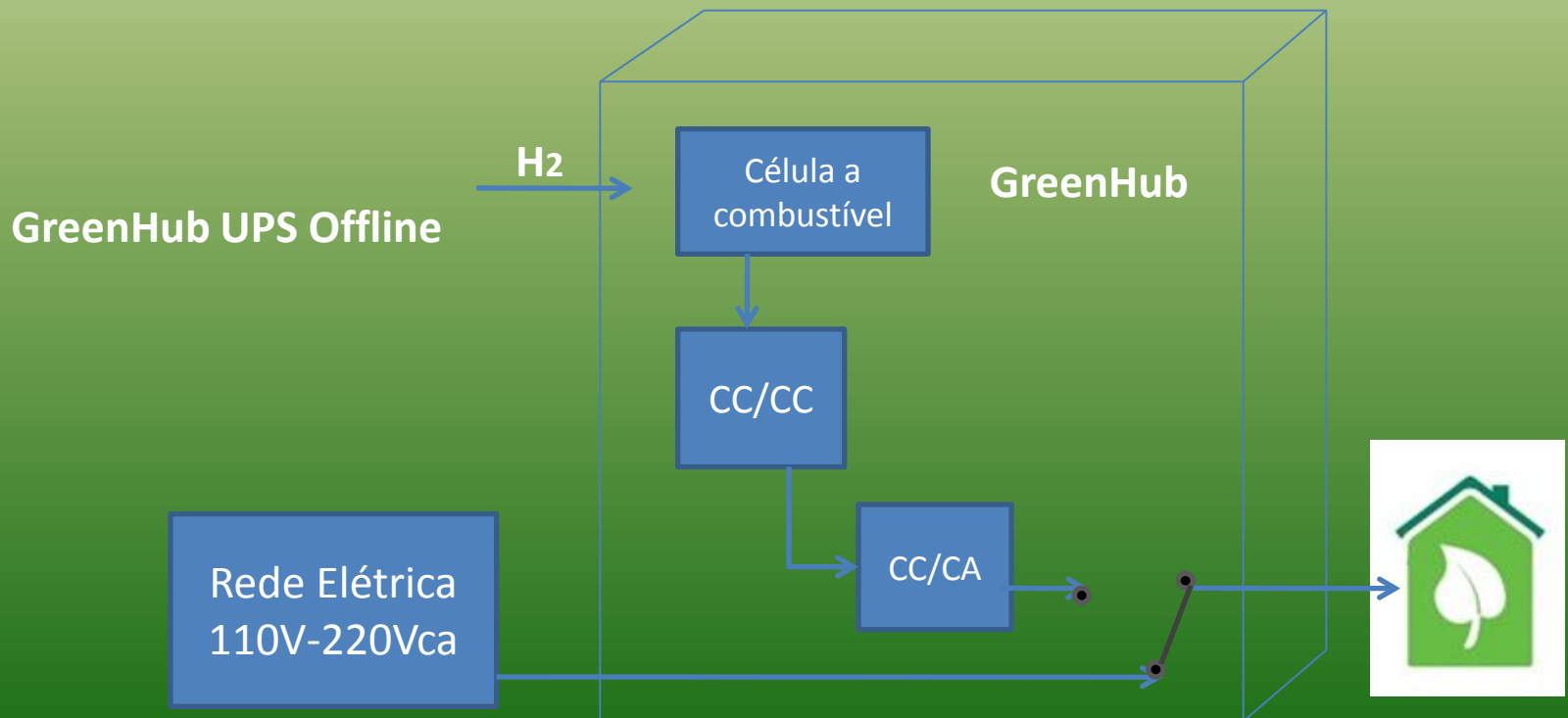




GreenHub

Modelo UPS OFFLINE

Na versão UPS Offline o acessório GreenCap não é necessário e a carga elétrica fica sujeita a uma queda da tensão durante 30 segundos entre o desligamento da rede elétrica e o início de operação da célula a combustível. Esta versão tem um custo reduzido e é ideal para cargas elétricas que não tem operação crítica. É mais indicado para cargas elétricas secundárias.



O que eu preciso?



- Tudo que você precisa é da disponibilidade de uma fonte de hidrogênio, isto é, um cilindro industrial de hidrogênio com pressão de saída regulada entre 4 e 10 bar, com pureza de grau 4.5 (99,995%).

- Kit Plug & Play por meio de uma conexão de engate rápido.





GreenHub

Configurações

- 5 modelos disponíveis com base na potência:
500 – 1000 – 2000 – 3000 – 5000
- Em 3 versões diferentes:
Standard, UPS Online e UPS Offline
- E com diferentes versões de tensão de saída:
CA ou CC, ou ambos CA + CC.



GreenHub

Acessórios Opcionais

- **GreenCap:** supercapacitores para a versão UPS Online (já incluso nesta versão).
- **iHub:** software de interface para monitoramento via smartphones (já incluso no modelo PRO, que inclui o iGreen)
- **iGreen:** Monitoramento via browser de Internet (Internet Explorer, Google Chrome, Firefox e outros; modelo PRO se combinado com iHub).
- **Out4Green:** Gabinete para instalação em ambientes externos do GreenHub.
- **GreenAir:** Duto para coleta do calor de exaustão para uso em pequenos ambientes.
- **H2Swap:** sistema automático de controle do suprimento de cilindros de hidrogênio.

GreenHub Standard



- O GreenHub Standard permite que você produza eletricidade em qualquer local, a qualquer hora.
- Está disponível em três diferentes modelos de acordo com a tensão de saída: CA, CC ou CA+CC
- Saída 13Vcc
- Saída 5Vcc USB
- Saída 220Vca (ou 110V), 60Hz (versões CA, CA+CC)
- Saída 44-59Vcc (versões CC, CA+CC somente)

GreenHub

UPS Online



- O GreenHub UPS Online inclui o acessório GreenCap com supercapacitores que oferecem partida imediata do dispositivo.
- Também é possível utilizar esta versão no modo de operação do modelo Standard.
- Principais características:
 - Saída 13Vcc
 - Saída 5Vcc USB
 - Saída 220V (ou 110V)ca, 60Hz (versões CA, CA+CC)
 - Saída 44-59Vcc (versões CC, CA+CC somente)
 - Saída Interface GreenCap
 - Entrada 220Vca (ou 110Vca)

GreenHub

UPS Offline

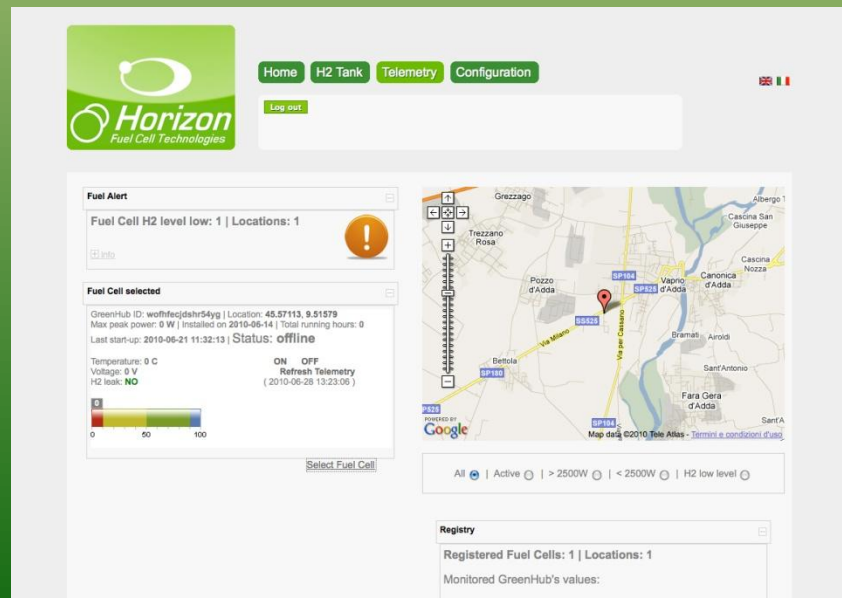


- O GreenHub Standard permite que você produza eletricidade em qualquer local, a qualquer hora.
- Está disponível em três diferentes modelos de acordo com a tensão de saída: CA, CC ou CA+CC
- Saída 13Vcc
- Saída 5Vcc USB
- Saída 220Vca (ou 110V), 60Hz
- Saída 44-59Vcc (versão CA+CC)
- Entrada 220Vca (110Vca)

iGreen – Controle Remoto



•Este acessório opcional pode ser adquirido no momento da encomenda dos diferentes modelos GreenHub e serve para controlar a operação da célula a combustível pela internet. Um módulo SMS irá operar o sistema permitindo o monitoramento de parâmetros da célula a combustível e do hidrogênio, partida e desligamento remoto e rastreamento via GPS de múltiplos sistemas.



The screenshot displays the GreenHub iGreen web interface. At the top left is the Horizon Fuel Cell Technologies logo. The navigation menu includes Home, H2 Tank, Telemetry, and Configuration. A 'Log out' button is also present. The main content area is divided into several sections:

- Fuel Alert:** Shows a 'Fuel Cell H2 level low: 1 | Locations: 1' alert with an orange warning icon.
- Fuel Cell selected:** Displays details for a specific fuel cell, including its ID (wothfejdshr54yg), location (45.57113, 9.51579), max peak power (0 W), installation date (2010-06-14), total running hours (0), and last start-up (2010-06-21 11:32:13). The status is 'offline'. It also shows temperature (0 C), voltage (0 V), and H2 leak (NO). A color-coded bar indicates the H2 level, ranging from 0 to 100.
- Map:** A Google Map showing the location of the fuel cell in the area around Trezzano Rosa, Poggio d'Adda, and Vignone d'Adda. A red pin marks the fuel cell's location.
- Registry:** Shows 'Registered Fuel Cells: 1 | Locations: 1' and 'Monitored GreenHub's values:'.

At the bottom, there are filter options: All, Active, > 2500W, < 2500W, and H2 low level.



iHub – Controle Remoto Móvel

•Este acessório opcional pode ser adquirido no momento da encomenda dos diferentes modelos GreenHub e serve para controlar a operação da célula a combustível pelo telefone celular ou Ipad. Um módulo SMS irá operar o sistema permitindo o monitoramento de parâmetros da célula a combustível e do hidrogênio, partida e desligamento remoto e rastreamento via GPS de múltiplos sistemas.



GreenHub

Modelo PRO (iGreen + iHub)



- GreenHub PRO ofrece tanto el monitoramento remoto via internet (iGreen) quanto pelo telefone celular (iHub).

Horizon Fuel Cell Technologies

Home H2 Tank Telemetry Configuration

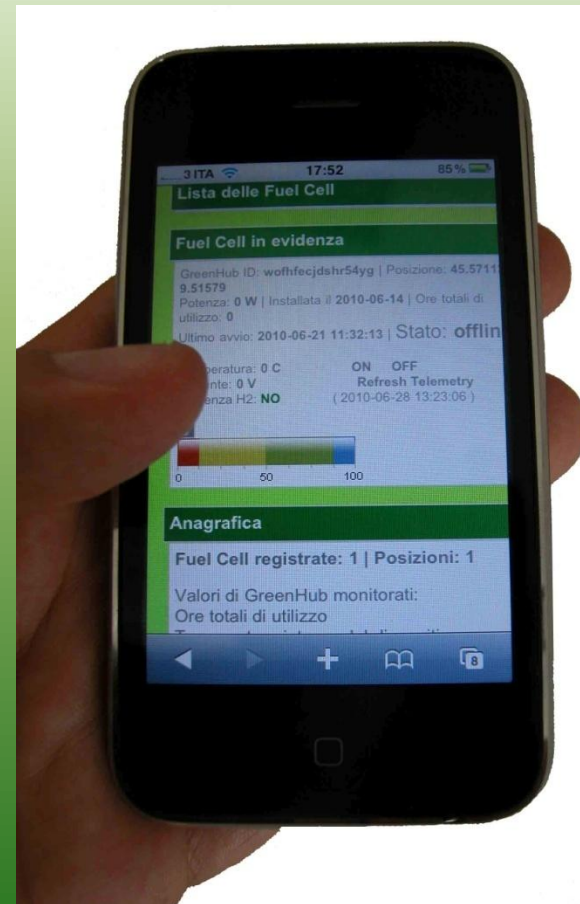
Log out

Fuel Alert
Fuel Cell H2 level low: 1 | Locations: 1

Fuel Cell selected
GreenHub ID: wofhfejdsh54yg | Location: 45.57113, 9.51579
Max peak power: 0 W | Installed on 2010-06-14 | Total running hours: 0
Last start-up: 2010-06-21 11:32:13 | Status: **offline**
Temperature: 0 C ON OFF
Voltage: 0 V Refresh Telemetry (2010-06-28 13:23:06)
H2 leak: NO

Anagrafica
Fuel Cell registrate: 1 | Posizioni: 1
Valori di GreenHub monitorati:
Ore totali di utilizzo

Registry
Registered Fuel Cells: 1 | Locations: 1
Monitored GreenHub's values:





GreenHub

ESPECIFICAÇÕES

	GreenHub500	GreenHub1000	GreenHub2000
Potência Nominal	400W	800W	1600W
Tensão de Saída CA	220Vca (110Vca)	220Vca (110Vca)	220Vca (110Vca)
Tensão de Saída CC	USB 5V (10W), 44-59Vcc	USB 5V (10W), 44-59Vcc	USB 5V (10W), 44-59Vcc
Carregador de Bateria	12,4-13,8Vcc	12,4-13,8Vcc	12,4-13,8Vcc
Pureza do Hidrogênio	Mín. 99,995%	Mín. 99,995%	Mín. 99,995%
Pressão do gás	4-8 bar	4-8 bar	4-8 bar
Máximo consumo de hidrogênio	6,5l/min	14l/min	28l/min
Dimensões	40x60x25cm	40x60x25cm	86x64x22cm
Peso	23kg	28kg	38kg



GreenHub

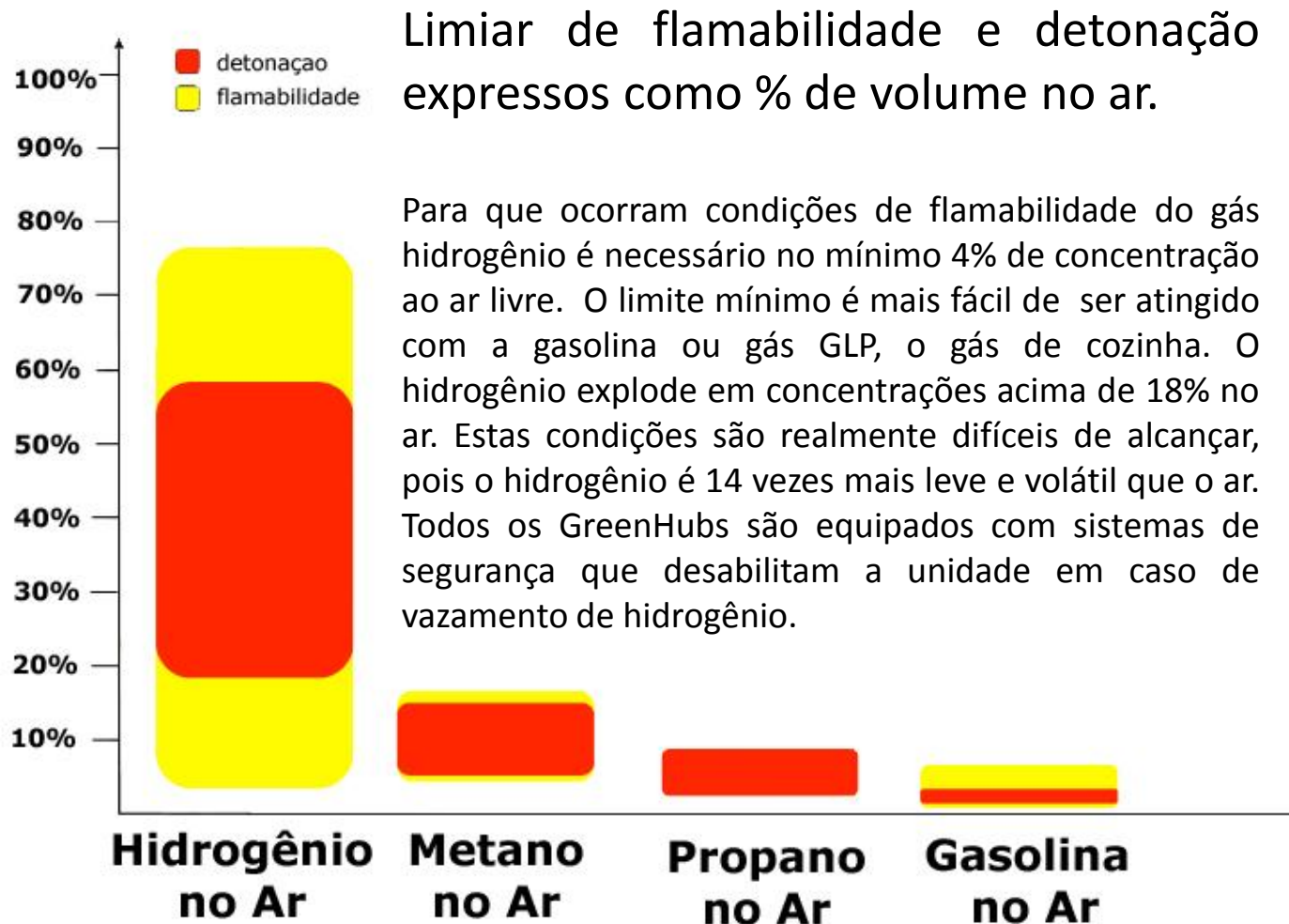
ESPECIFICAÇÕES

	GreenHub3000	GreenHub5000
Potência Nominal	2550W	4250W
Tensão de Saída CA	220Vca (110Vca)	220Vca (110Vca)
Tensão de Saída CC	USB 5V (10W), 44-59Vcc	USB 5V (10W), 44-59Vcc
Carregador de Bateria	12,4-13,8Vcc	12,4-13,8Vcc
Pureza do Hidrogênio	Mín. 99,995%	Mín. 99,995%
Pressão do gás	5-8 bar	7-10 bar
Máximo consumo de hidrogênio	42l/min	84l/min
Dimensões	86x64x22cm	100x80x30cm
Peso	55kg	83kg



GreenHub

Segurança



Segurança e Certificações

- O GreenHub é protegido de falhas elétricas e térmicas, tais como curto-circuitos, picos de energia e altas temperaturas.
- O Greenhub é equipado com um terminal de segurança para ligação ao terra.
- Classe de proteção: IP30 (sem o Out4Green)
- Certificações: CE (IEC 62282-3-1, 62282-3-1, 62282-3-3)



Produção e armazenamento de hidrogênio

- Caso seja de seu interesse, também oferecemos soluções de produção local a partir de eletrolisadores e sistemas de armazenamento de hidrogênio.
- São mais indicados para projetos de P&D.



GreenHub Contato

Horizon Fuel Cell Brazil - Brasil H2 Fuel Cell Energy

Av. Candido de Abreu, 526, conj. 206B

Curitiba-Paraná-Brasil

CEP: 80530-905

41-33524032

[ehoffmann @ brasilh2.com.br](mailto:ehoffmann@brasilh2.com.br)

[emilio @ horizonfuelcell.com](mailto:emilio@horizonfuelcell.com)

www.horizonfuelcell.com.br

www.brasilh2.com.br

