

Voos de Longa Duração em VANTs Elétricos com Células a Combustível

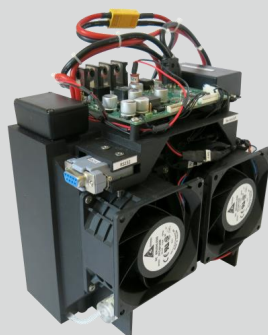
AEROSTAKS 200W/500W/1000W

As células a combustível mais leves e com maior densidade de energia em todo o mundo



200W / 500W / 1000W AEROSTAK Opções de CaC PEM

É possível a customização da tensão, formato, dimensões e potência nominal.



Célula a Combustível A-200 200W

AST01-01

Célula a Combustível A-500 500W

AST02-01

Célula a Combustível A-1000 1000W

AST03-01

Número de células.....35
(podem ser modificadas para atender especificações)
Potência Nominal.....200 W
Potência de Pico.....220 W
Tensão do suprimento de H₂.....12 V
Tensão da válvula de purga.....12 V
Tensão do cooler de arrefecimento.....12 V
ReagentesHidrogênio e Ar
Temperatura Ambiente5-30 °C (41 -86 °F)
Máxima temperatura na stack.....65 °C (131 °F)
Pressão do hidrogênio.....0,5-0,6 Bar (7,3-8,7 PSI)
UmidificaçãoAutoumidificação
Resfriamento..... Ar (cooler integrado)
Peso da stack (com cooler e carcaça).....500g
Peso do controlador.....80g
Dimensões da stack..... 126 X 116 X 138 mm
Consumo H₂ na máxima potência.....2,8 L/min
Pureza do Hidrogênio.....99,999% H₂ seco
Tempo de partida...< 30s (temperatura ambiente)
Proteção em baixa tensão.....21 V
Proteção sobre temperatura.....65 °C

Número de células.....45
(podem ser modificadas para atender especificações)
Potência Nominal.....500 W
Potência de Pico.....(ajustável conforme solicitação)
Tensão do suprimento de H₂.....12 V
Tensão da válvula de purga.....12 V
Tensão do cooler de arrefecimento.....12 V
ReagentesHidrogênio e Ar
Temperatura Ambiente5-30 °C (41 -86 °F)
Máxima temperatura na stack.....65 °C (131 °F)
Pressão do hidrogênio.....0,5-0,6 Bar (7,3-8,7 PSI)
UmidificaçãoAutoumidificação
Resfriamento..... Ar (cooler integrado)
Peso da stack (com cooler e carcaça)...1150g (±50g)
Peso do controlador.....250g (±30g)
Dimensões da stack...192 mm x 107 mm x 150 mm
Consumo H₂ na máxima potência.....6,5 L/min
Pureza do Hidrogênio.....99,999% H₂ seco
Tempo de partida...< 30s (temperatura ambiente)
Proteção em baixa tensão.....22,5 V
Proteção sobre temperatura.....65 °C

Número de células.....50
(podem ser modificadas para atender especificações)
Potência Nominal.....1000 W
Potência de Pico.....(ajustável conforme solicitação)
Tensão do suprimento de H₂.....12 V
Tensão da válvula de purga.....12 V
Tensão do cooler de arrefecimento.....12 V
ReagentesHidrogênio e Ar
Temperatura Ambiente5-30 °C (41 -86 °F)
Máxima temperatura na stack.....65 °C (131 °F)
Pressão do hidrogênio.....0,5-0,6 Bar (7,3-8,7 PSI)
UmidificaçãoAutoumidificação
Resfriamento..... Ar (cooler integrado)
Peso da stack (c/ cooler e carcaça)2000g (± 50g)
Peso do controlador.....250g (± 30g)
Dimensões stack (s/ controle) 266x156x 118 mm
Consumo H₂ na máxima potência.....14 L/min
Pureza do Hidrogênio.....99,999% H₂ seco
Tempo de partida...< 30s (temperatura ambiente)
Proteção em baixa tensão.....24 V
Proteção sobre temperatura.....65 °C

AEROSTAKS são células a combustível especiais da Horizon e que chegam a ser 10 vezes mais leves e menores que as outras células a combustível da Horizon. As AEROSTAKS são utilizadas em aplicações especiais onde o peso é um fator crítico. As AEROSTAKS estão disponíveis em três padrões de potência nominal, mas podem ser modificadas, com custo adicional, para atender características específicas, como potência nominal e de pico ou tensão. A nossa equipe de engenharia pode ajudá-lo em sua escolha, bem como discutir possíveis opções de customização. Entre em contato conosco pelo email sales@horizonfuelcell.com se você tiver outra solicitação de especificação.

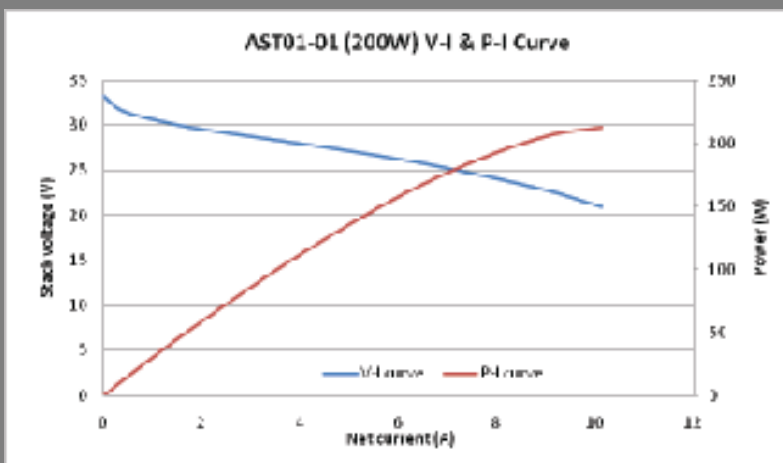


Célula a Combustível PEM A-200 | 200W AST01-01

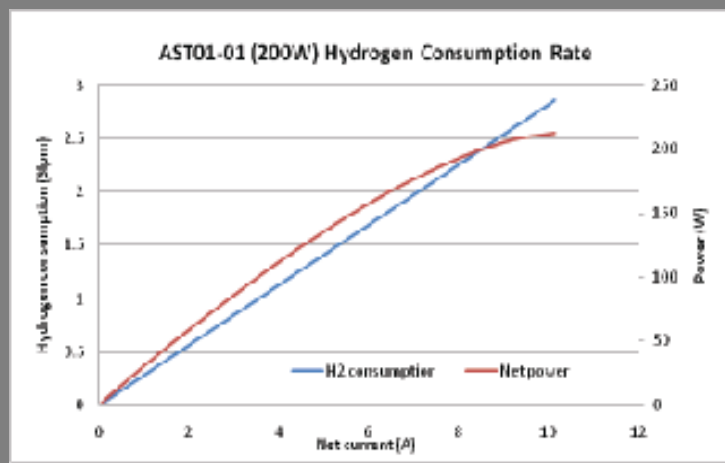
Inclui:

- Controle eletrônico
- Placa de recarga de bateria do sistema híbrido
- Cooler e carcaça integrados
- Proteção contra baixa pressão

Desempenho da célula a combustível AST01-01



Consumo de hidrogênio do modelo AST01-01



AEROSTAK 200W: 500g/200W - Sistema de célula a combustível a hidrogênio c/ periféricos **AST01-01**

- Extremamente compacto e leve
- Controles integrados e carcaça customizável
- Compatível com os cartuchos com gerador de hidrogênio ou com tanques para hidrogênio comprimido

AEROSTAK 200W com tanque de H2 comprimido (tanque padrão tem 1,1L) **APCL01-01**

- Inclui regulador de pressão feito em titânio
- Solução plug & play
- Tanques recarregáveis. Requer disponibilidade de equipamentos de recarga no local.

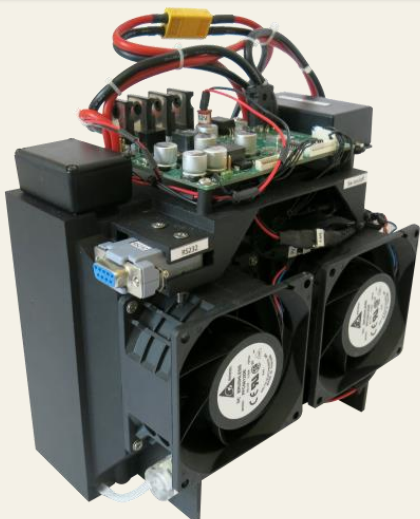
Tanque de compósitos reforçados por fibra de carbono (tanque padrão tem 1,1L) **CCL01-01**

- Compacto e leve (pergunte pelos tamanhos disponíveis)
- Recarga rápida
- Pressão de armazenamento de hidrogênio até 300 bar

Regulador de pressão de dois estágios da Horizon compatível com o AEROSTAK **APKCR01-01**

- Projetado para ser leve
- Projetado para ser utilizado com gás hidrogênio
- Reduz altas pressões (300 bar) para baixas pressões (0,4 a 0,65 bar)

Voos de Longa Duração em VANTs Elétricos com Células a Combustível



Célula a Combustível PEM A-500 | 500W AST02-01

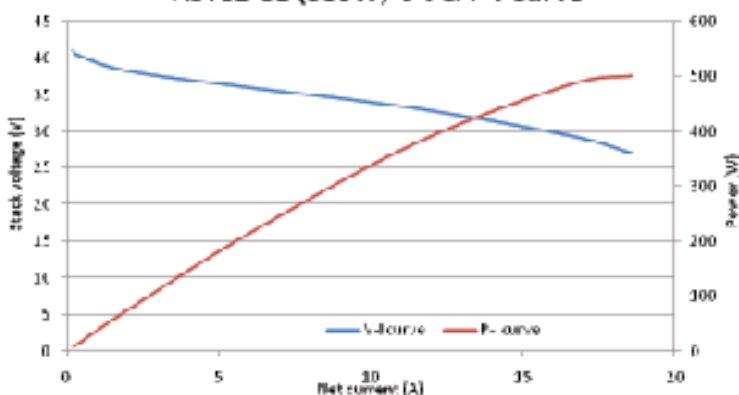
Inclui:

- Controle eletrônico
- Placa de recarga de bateria do sistema híbrido
- Conector RS232
- Válvula de controle de entrada de H2
- Cooler e carcaça integrados
- Proteção contra baixa pressão

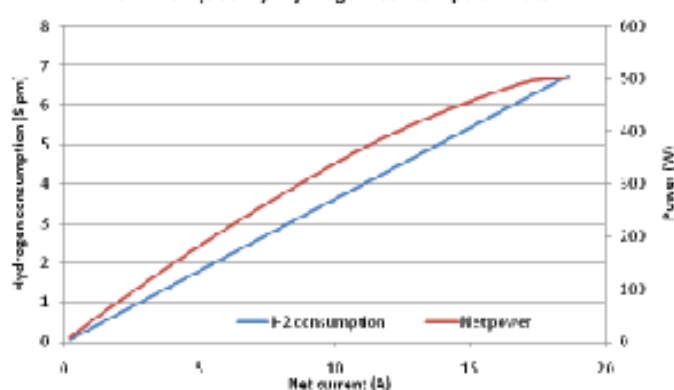
Desempenho da célula a combustível AST02-01

Consumo de hidrogênio do modelo AST02-01

AST02-01 (500W) V-I & P-I Curve



AST02-01 (500W) Hydrogen Consumption Rate



AEROSTAK 500W: 1150g/500W Sistema de célula a combustível a hidrogênio c/ periféricos **AST02-01**

- Extremamente compacto e leve
- Controles integrados e carcaça customizável
- Compatível com os cartuchos com gerador de hidrogênio ou com tanques para hidrogênio comprimido

AEROSTAK 500W com tanque de H2 comprimido (tanque padrão tem 1,1L) **APCL01-01**

- Inclui regulador de pressão feito em titânio
- Solução plug & play
- Tanques recarregáveis. Requer disponibilidade de equipamentos de recarga no local

Tanque de compósitos reforçados por fibra de carbono (tanque padrão tem 1,1L) **CCL01-01**

- Compacto e leve (pergunte pelos tamanhos disponíveis)
- Recarga rápida
- Pressão de armazenamento de hidrogênio até 300 bar

Regulador de pressão de dois estágios da Horizon compatível com o AEROSTAK **APKCR01-01**

- Projetado para ser leve
- Projetado para ser utilizado com gás hidrogênio
- Reduz altas pressões (300 bar) para baixas pressões (0,4 a 0,65 bar)



Voos de Longa Duração em VANTs Elétricos com Células a Combustível



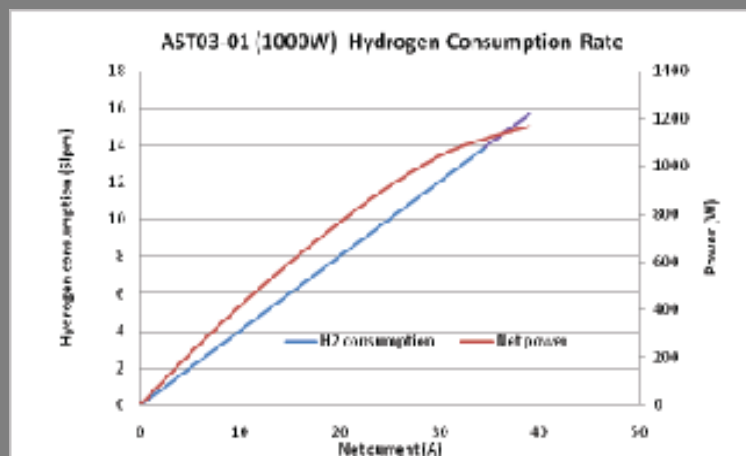
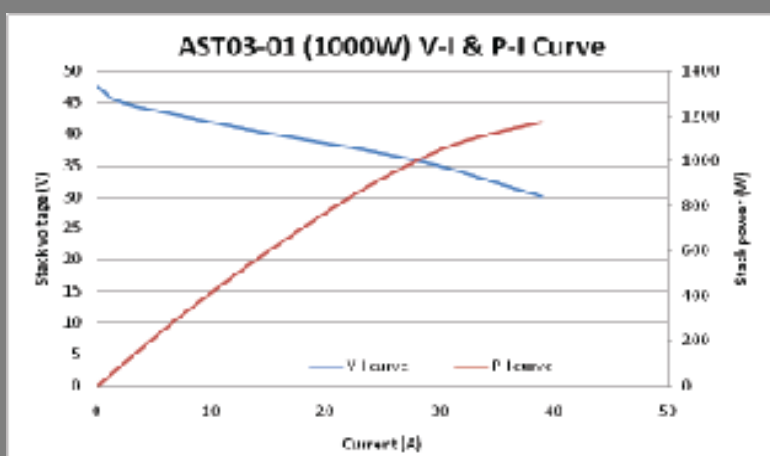
Célula a Combustível PEM A-1000 | 1000W AST03-01

Inclui:

- Controle eletrônico
- Placa de recarga de bateria do sistema híbrido
- Conector RS232
- Válvula de controle de entrada de H2
- Cooler e carcaça integrados
- Proteção contra baixa pressão

Desempenho da célula a combustível AST03-01

Consumo de hidrogênio do modelo AST03-01



AEROSTAK 1000W: 2000g/1000W Sistema de célula a combustível a hidrogênio c/ periféricos AST03-01

- Extremamente compacto e leve
- Controles integrados e carcaça customizável
- Compatível com os cartuchos com gerador de hidrogênio ou com tanques para hidrogênio comprimido

AEROSTAK 500W com tanque de H2 comprimido (tanque padrão tem 1,1L)

APCL01-01

- Inclui regulador de pressão feito em titânio
- Solução plug & play
- Tanques recarregáveis. Requer disponibilidade de equipamentos de recarga no local

Tanque de compósitos reforçados por fibra de carbono (tanque padrão tem 1,1L)

CCL01-01

- Compacto e leve (pergunte pelos tamanhos disponíveis)
- Recarga rápida
- Pressão de armazenamento de hidrogênio até 300 bar

Regulador de pressão de dois estágios da Horizon compatível com o AEROSTAK

APKCR01-01

- Projetado para ser leve
- Projetado para ser utilizado com gás hidrogênio
- Reduz altas pressões (300 bar) para baixas pressões (0,4 a 0,65 bar)

Voos de Longa Duração em VANTs Elétricos com Células a Combustível

Serviços de engenharia para customização / longa autonomia para veículos não tripulados

Atualmente todos os veículos aéreos não tripulados são desenvolvidos a partir das características já conhecidas das baterias. Como a tecnologia das células a combustível a hidrogênio é nova para a maioria dos projetistas de VANTs e usuários, as suas características de operação e benefícios ainda precisam ser melhor compreendidos. Embora as soluções de prateleira do AEROPAK e/ou AEROSTAKs estejam disponíveis para testes imediatos pelos usuários finais, todo projeto de VANT e configurações de carga paga é diferente, o que significa que os sistemas padronizados precisam de customização para atender às necessidades de potência, peso, dimensões e volume dos fabricantes e usuários de VANTs.

As soluções com células a combustível são mais leves, porém ocupam mais espaço que as baterias. Para que se alcance os benefícios de longa duração nos voos, alguns ajustes precisam ser feitos no projeto do avião. A HES pode ajudar pesquisadores e engenheiros da sua equipe – desenvolver a melhor solução com a tecnologia de células a combustível.

As soluções da HES são escaláveis e podem ser fornecidas em várias configurações, levando-se em conta os níveis de potência nominal, de pico e contínuo, duração do voo ou outras necessidades de comunicação de dados e software. Os sistemas podem ser projetados de modo a otimizar o peso, revisando-se as características de potência de um determinado voo. Esses são parâmetros que analisamos em conjunto com os nossos clientes em detalhes para que a customização obtenha êxito.

Nós customizamos e projetamos sistemas para:

- Mini-VANTs (5-12kg TOW)
- Sistema Tático de VANT de Pequeno Porte (12kg-80kg TOW)
- Veículos subaquáticos não tripulados
- Veículos robôs de uso terrestre
- Sistemas estacionários e portáteis para soldados e bombeiros

Solicite à nossa equipe uma análise de potencial para customização e desenvolvimento de acordo com o formato/dimensões e outras restrições, caso as nossas soluções de prateleira não atendam às suas necessidades específicas. Iremos projetar de acordo com as suas necessidades.

Sobre a Horizon Energy Systems Pte. Ltd.

Incorporada em 2009 em Cingapura, a Horizon Energy Systems (HES) desenvolve sistemas de alta densidade de energia, ultra leves, a partir da tecnologia de células a combustível e de soluções em suprimento de hidrogênio sob demanda. Os sistemas de células a combustível da Horizon são baseados na tecnologia de gerenciamento de água **in-cell™** que evita o uso de componentes periféricos pesados e volumosos. A HES combina as suas células a combustível ultra leves com várias outras soluções de produção de hidrogênio à bordo com alta densidade de energia, a partir de várias fontes de combustível e métodos. Produzir hidrogênio gasoso quando necessário e integrado à própria aplicação supera inúmeros obstáculos ligados ao armazenamento de hidrogênio, certificações e questões logísticas.

Antes da HES ser criada oficialmente, organizações dos EUA e da Europa já estavam trabalhando com a sua empresa parente (Horizon Fuel Cell Technologies) durante pesquisas sobre os limites de autonomia de voo dos VANTs elétricos alimentados por baterias. Logo no início, a HES foi contratada pela U.S. DARPA para o desenvolvimento de soluções em energia para VANTs do tipo palm-size (palma da mão), e começou a fornecer soluções de engenharia para as empresas líderes mundiais em veículos aéreos não tripulados, as quais buscam a comercialização de VANTs para voos longa duração alimentados pelas células a combustível.

No Brasil, a Horizon Fuel Cell Brasil oferece suporte às empresas, instituições e profissionais que desejam conhecer a tecnologia de células a combustível, a partir de cursos e treinamentos com a tecnologia, equipamentos educacionais e para P&D, além de soluções. Entre em contato. Nossa equipe no Brasil, em Cingapura ou da rede mundial Horizon está à sua disposição.