



Long Life Reliability  
does not cost the earth

**Connection  
Systems**



**RED BOX  
AVIATION**

# HybRED 170-6 MANUAL

LPA Connection Systems

Light & Power House, Saffron Walden, Essex, CB11 3AQ, UK

TEL: +44 (0)1799 512800 Email: [enquiries@lpa-connect.com](mailto:enquiries@lpa-connect.com)

Website: [www.redboxaviation.com](http://www.redboxaviation.com) [www.lpa-group.com](http://www.lpa-group.com)

*\*Este manual de operação foi traduzido da versão original em inglês. Embora todos os esforços tenham sido feitos para garantir a precisão, recomendamos consultar a versão no idioma original para obter orientação definitiva. A LPA Industries não se responsabiliza por quaisquer erros ou discrepâncias que possam ter ocorrido durante o processo de tradução.*

*\*A LPA Industries reserva-se o direito de alterar ou modificar quaisquer projetos ou especificações deste documento sem aviso prévio, a fim de incorporar desenvolvimentos técnicos ou qualquer informação relevante.*

# MODELO HybRED 170/4

## ÍNDICE:

	Página
Informações sobre saúde e segurança	2
Verificações de entrega	3
Informações de segurança	4
Layout do componente HybRED 170	5
Antes da Primeira Operação Informações	6
Operação	
1. Modo de alimentação auxiliar de alta potência	7
Nota importante sobre a operação	8
2.Modos de energia auxiliar Baixa potência	8
3.Modos inicial	9
Recarregando	9
Para verificar o status da unidade	10
Pontos Gerais Importantes	10
Cuidados e Manutenção	11
Garantia	12
Manual de operação do motor	

## INFORMAÇÕES DE SAÚDE E SEGURANÇA

### **Para o novo proprietário**

O objetivo deste manual é auxiliar os proprietários e operadores na manutenção e operação da unidade HybRED. Por favor, leia com atenção; as informações e instruções fornecidas podem ajudá-lo a obter anos de desempenho confiável.

# **I M P O R T A N T E**

**O manual do proprietário do motor está incluído no pacote do proprietário e contém informações adicionais que não serão repetidas neste manual. Recomendamos que você consulte os manuais do proprietário antes de tentar qualquer operação ou reparo da unidade.**

É responsabilidade do proprietário garantir que o operador leia e compreenda este manual antes de operar esta máquina. Também é responsabilidade do proprietário certificar-se de que o operador seja um indivíduo qualificado e fisicamente capaz, devidamente treinado na operação deste equipamento.

### **Usando este manual**

As orientações gerais de operação, ajuste e manutenção são descritas para usuários experientes e novatos. As condições operacionais variam consideravelmente e não podem ser abordadas individualmente. Através da experiência, contudo, os operadores não deverão encontrar dificuldades em desenvolver boas competências operacionais adequadas à maioria das condições.

### **Importante**

Esta fonte de energia terrestre foi projetada para fornecer até 72 quilowatts de energia instantânea por curtos períodos. É extremamente poderoso usando tecnologia aeroespacial militar. Ele foi projetado para operadores profissionais e deve ser usado somente por pessoal que tenha recebido instruções sobre os procedimentos operacionais corretos. O não cumprimento dos procedimentos corretos ou da não adoção das precauções adequadas pode causar danos aos sistemas elétricos, resultar em ferimentos ao operador ou danos ao equipamento.

## Antes de usar

Leia, observe e compreenda os seguintes procedimentos operacionais e certifique-se de que todos os usuários do equipamento estejam totalmente cientes destas instruções. Leia TAMBÉM todos os detalhes da unidade.

## Verificações de entrega

Verifique se há danos na entrega da máquina. Entre em contato com a transportadora e a LPA imediatamente se notar algum dano. Guarde todos os documentos de remessa do Representante de Serviço LPA.

# I M P O R T A N T E

**Para fins de envio e transporte, o óleo e o combustível do motor foram drenados. Eles devem ser preenchidos corretamente antes do uso ou ocorrerão danos permanentes.**

**COMBUSTÍVEL – Gasolina sem chumbo 95 RON mínimo**

**ÓLEO. - 5W-30, 10W-30 (verifique o manual do motor para temperaturas)**

**LIGAÇÃO DO MOTOR – Deve ser remontada – Ver Capítulo Abaixo ou Cartão afixado no Motor**

***Execute as etapas a seguir antes de iniciar o HybRED pela primeira vez.***

1. Limpe a unidade, removendo o acúmulo de sujeira e detritos.
2. Verifique o nível do óleo do motor. Consulte o Manual do Motor Briggs & Stratton.
3. Aperte todos os parafusos que possam ter se soltado
4. Encha o tanque de gasolina com gasolina nova. Execute a unidade por 5 minutos.
5. Desligue o motor e verifique se há vazamentos de fluido e/ou conexões soltas. Ajuste e aperte parafusos e/ou acessórios, se necessário.

## Manutenção do motor

A manutenção do motor deve ser feita de acordo com o cronograma de manutenção do fabricante (página 4 do manual de serviço incluído no pacote do proprietário). A unidade foi equipada com um medidor de horas de funcionamento que funcionará sempre que a chave de ignição estiver ligada.

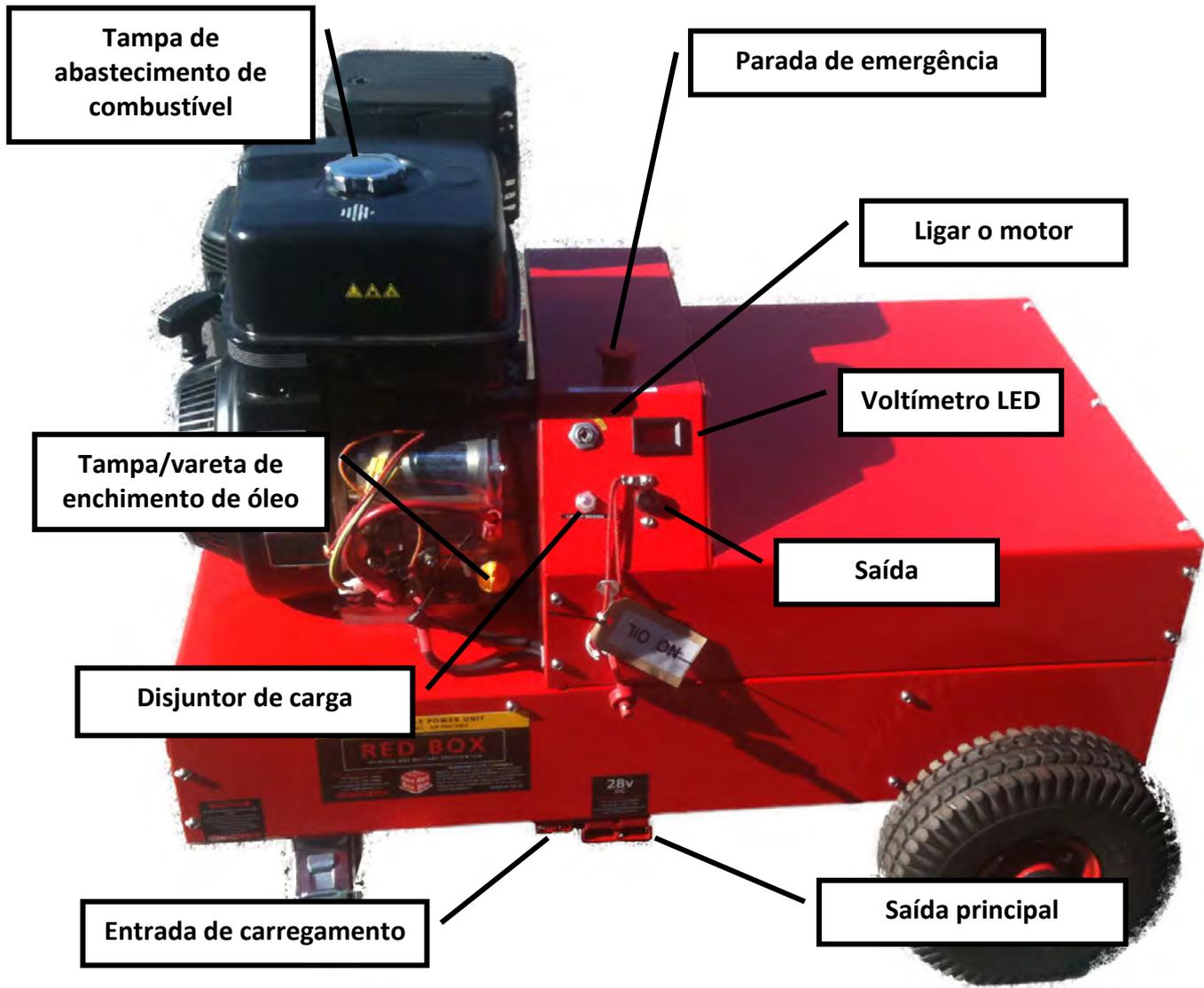


### **Informação de Segurança**

1. NUNCA use quando a bateria estiver abaixo de 22 Volts ou quando a campainha de advertência soar
2. Quando não estiver em uso, desconecte e remova a aeronave. Não deixe cabos conectados durante as manobras da unidade, pois podem ser danificados.
3. NUNCA use ou opere o isolador como chave de partida.
4. NUNCA provoque curto-circuito no equipamento - verifique se os terminais da bateria a bordo ou cabos desencapados, etc., não estão tocando a aeronave. Sempre verifique a orientação do cabo da aeronave antes de tentar conectá-lo à aeronave.
5. NUNCA, em nenhuma circunstância, recarregue a aeronave.
6. NUNCA tente usar qualquer outro tipo de carregador externo diferente do fornecido.
7. NÃO deixe o aparelho exposto ao sol forte ou à chuva.
8. NÃO utilize a unidade no interior, com o motor funcionando sem ventilação adequada.
9. NÃO transporte a unidade em nenhum veículo ou aeronave, a menos que ela esteja bem presa e a chave isoladora tenha sido removida.
10. NÃO abra a unidade – Existem máquinas rotativas de alta velocidade que podem causar ferimentos graves. Não há componentes que possam ser reparados pelo usuário no interior. Se ocorrer uma falha, entre em contato imediatamente com a LPA International ou com o agente de serviço local.
11. NUNCA – Abasteça ou verifique os níveis de óleo com o motor em funcionamento.
12. NÃO use outros cabos além dos fornecidos - Se forem necessários cabos mais longos ou alternativos, entre em contato com a LPA.
13. Não utilize o carregador de rede no exterior. É apenas uma unidade interna.
14. A alimentação elétrica do carregador deve ser utilizada de acordo com a legislação local.
15. Adicione esta unidade de carregador ao seu registro de aparelhos portáteis e teste de segurança pelo menos a cada 3 meses.

**Esta unidade foi projetada e fabricada para fornecer muitos anos de serviço se usada de acordo com as instruções e com cuidado.**

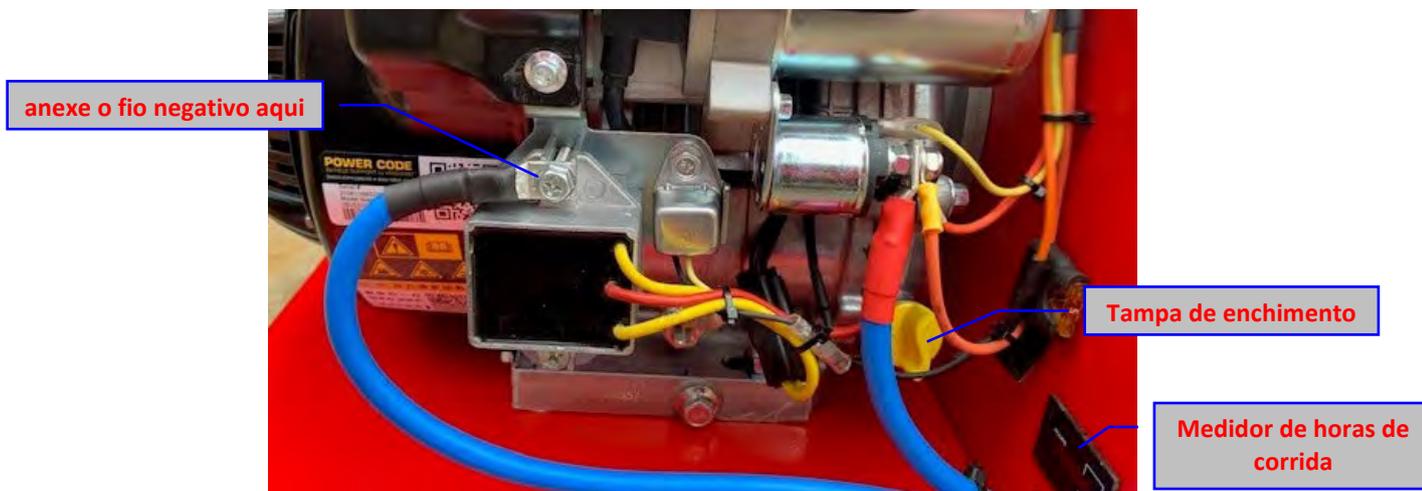
## HybRED 170 LAYOUT DE COMPONENTES



## Unidade de partida e alimentação contínua HybRED 170

**Importante: Siga estas etapas antes da primeira operação.**

1. Desaperte a tampa/vareta de enchimento de óleo e encha com óleo até ao indicador de “limite superior” na vareta. Recoloque a tampa/vareta de enchimento de óleo e aperte-a firmemente.



2. Desaperte a tampa do depósito de combustível da parte superior do depósito de combustível e encha com combustível. Utilize apenas gasolina/gasolina sem chumbo. Recoloque a tampa do tanque de combustível e aperte-a firmemente.
3. Usando uma chave AF de 10 mm – reconecte o fio negativo conforme mostrado. (removido para envio)



4. Mover a alavanca preta superior para a direita – interrompe o funcionamento do motor e desliga a válvula de combustível. Mova para a esquerda para correr.

## OPERAÇÃO

### Modos Operacionais

1. Modos de Potência Auxiliar A e B - Alta Potência (Com Motor Funcionando)
2. Modo de alimentação auxiliar de baixa potência (somente células internas)
3. Modo inicial (somente células internas)

## 1 modos de potência auxiliares de alta potência (com motor em funcionamento)

**Modo A. Contínuo máx. 170 amperes a 28,5 volts a 25º Celsius ambiente (com motor funcionando)**

**Modo B. Máximo curto de 256 amperes a 24/26 volts por menos de 1 hora (com células internas Engine PLUS)**

No modo Auxiliar Alto, a unidade pode operar por longos períodos com uma corrente máxima de 170 amperes a 28,5 volts (ambiente de 25º Celsius), com o motor funcionando e as células de energia totalmente carregadas.

Além disso, conforme entregue, a unidade pode combinar 170 Amps com o Engine PLUS 86 Amps das células da bateria, mas a 24/26 volts, por menos de uma hora (dependendo da capacidade da célula), OU correntes maiores por períodos muito mais curtos.

**OBSERVAÇÃO** No Modo B, ao consumir cargas de corrente superiores a 170 amperes, deve-se tomar muito cuidado ao monitorar o voltímetro da unidade (em linha) e a saída da unidade deve ser desligada quando a leitura cair para 24 volts OU a carga deve ser reduzida abaixo de 170 amperes. A não monitorização do voltímetro pode resultar na descarga profunda das baterias e em danos.

### Operação – Iniciando

1. **Verifique o status - (certifique-se de que as baterias estejam totalmente carregadas)** veja a página 11
2. Solte o Motor “Twist”, Parada de Emergência.
3. Certifique-se de que a alavanca preta da “Válvula de controle do motor” esteja “LIGADA” para a esquerda – isso abre a válvula de combustível.
4. Selecione a alavanca cinza “Choke” nas configurações apropriadas para as condições de partida (temperatura).
5. Gire a chave de ignição – até o motor dar partida

A unidade não requer que a alavanca do acelerador seja ajustada. O acelerador do motor é um sistema baseado na demanda e alterará a velocidade do motor dependendo da potência/carga necessária

6. Verifique se o isolador está na posição DESLIGADO.

Ajuste a configuração do afogador conforme necessário conforme o motor aquece

7. Conecte o cabo primeiro na unidade e depois na aeronave.
8. Quando correto, a unidade estará pronta para uso - Verifique a hora.
9. ENTÃO ligue o isolador quando direcionado a partir da cabine.

**OBSERVAÇÃO.** A unidade exibirá a tensão de saída do sistema. Não exibirá a carga que está sendo retirada da saída principal.

### NOTA IMPORTANTE

O voltímetro LED mostrará a tensão do sistema. Quando o consumo de corrente estiver abaixo da classificação do alternador (170 Amps), a tensão exibida estará na região de 28 Volts. À medida que a corrente retirada do sistema aumenta acima de 170 amperes, a tensão começará a cair, pois a corrente total é uma combinação dos 28 volts do alternador e dos 24/26 volts das células internas.

**Exemplo** - Se a carga total for de 300 A, os primeiros 170 A virão do alternador e os 130 A adicionais das células internas.

Portanto, é de vital importância que durante este tipo de operação a tensão seja monitorada. Neste ponto, a carga deve ser desconectada imediatamente e a unidade pode ser totalmente recarregada. O uso abaixo de 22 volts reduzirá a vida útil das células e tensões mais baixas causarão danos às células.

### **Operação – Parando**

- 1 Quando a energia não for mais necessária, desligue o isolador de saída e remova a chave.
- 2 Desconecte o cabo da aeronave e depois da unidade.
- 3 Desligue o motor “Interruptor de partida”
- 4 Pressione o interruptor de parada do motor/emergência para baixo.
- 5 Quando o motor parar, mova a alavanca de controle do motor (preta) para a direita – isso interromperá o funcionamento do motor e fechará a válvula de combustível.

## **2. 2. Modo de energia auxiliar (baixa energia) - somente células**

**Máximo de 86 amperes por uma hora (motor não funcionando)**

No modo auxiliar de baixa potência, a unidade, conforme entregue, pode fornecer até 86 amperes por no máximo uma hora, ou correntes maiores por períodos mais curtos, usando apenas as células (não o motor em funcionamento). Ao consumir corrente, deve-se tomar muito cuidado ao monitorar o voltímetro da unidade e a unidade deve ser desligada quando a leitura cair para 22 volts. A não monitorização do voltímetro pode resultar na descarga profunda das baterias e em danos.

### **Operação.**

1. Verifique o status - (certifique-se de que as baterias estejam totalmente carregadas) consulte a página 11
2. Verifique se o isolador está na posição DESLIGADO
3. Conecte o cabo da aeronave à unidade. e depois para a aeronave
4. Ligue o isolador quando direcionado da cabine - Verifique a hora.
5. A unidade exibirá a tensão de saída
6. Monitore cuidadosamente o voltímetro da unidade. Quando cair para 22 volts (online), DESLIGUE imediatamente e recarregue.

## **3. Modo de partida (sem motor funcionando) Pico de 3.000 A**

**No modo inicial, a unidade funciona apenas com as células da bateria.**

### **Operação para partida do motor**

1. Verifique o status - consulte a página 11
2. Verifique se o isolador está na posição DESLIGADO.
3. Conecte o cabo da aeronave na aeronave e depois na unidade.
4. Ligue o isolador quando direcionado da cabine.
5. Verifique a exibição de tensão na cabine

**NOTA: A responsabilidade final pela potência disponível permanece na cabine**

6. Quando a operação for concluída - DESLIGUE o isolador e remova a chave.
7. Remova todos os cabos.
8. SUBSTITUA A UNIDADE EM CARGA O MAIS RÁPIDO POSSÍVEL - Para uma saúde celular ideal, a unidade deve ser carregada continuamente por um período de 24 horas, uma vez a cada 1 – 2 semanas.

**Nunca use o isolador como chave de partida ou opere quando já estiverem sendo consumidas altas correntes.**

### **RECARREGANDO - do carregador CA de rede elétrica separado**

Embora o motor possa fornecer altas correntes e, portanto, carregar as células internas rapidamente, isso é de vital importância para a saúde e longa vida das células, elas devem ser carregadas regularmente no carregador fornecido. Isto complementa o estágio final do perfil de carga necessário e melhora a vida útil das células. Recomenda-se que quando a unidade estiver em uso regular – 2/3 vezes por semana – a unidade seja carregada por um período contínuo de 24 horas, pelo menos uma vez a cada 2 semanas.

1. Verifique se o isolador está na posição DESLIGADO e se o motor não está funcionando.
2. Conecte o cabo de saída do carregador ao pequeno conector da unidade (entrada de carregamento)
3. Conecte o carregador a uma tomada CA adequada.
4. Ligue o carregador.
5. Se a qualquer momento for necessário verificar o status da unidade - DESLIGUE a rede elétrica CA, consulte Verificar status.

**NOTA:** - Quando o carregador mostra Verde, as células estão carregadas até aproximadamente - 90% de sua capacidade total e podem ser usadas. Para uma carga de 100%, as células exigem que os últimos por cento sejam “gotejados” ou carregados de forma flutuante. Para uma saúde celular ideal, a unidade deve ser carregada continuamente por um período de 24 horas, uma vez a cada 1 - 2 semanas.

### **PARA VERIFICAR O STATUS DA UNIDADE**

1. DESLIGUE o motor - se estiver ligado - e remova a aeronave e o carregador de rede separado, se estiver em uso.
2. Ligue o isolador. A unidade mostrará a tensão no medidor LED.
3. 24,0 Volts é considerado DESCARREGADO  
26,0Volts está totalmente carregado.  
(GPU desconectada - "off-line")
4. Se a unidade acabou de iniciar, aguarde 2 a 4 minutos para permitir que a tensão se estabilize e seja obtida uma leitura mais precisa.
5. Se a unidade for usada até que as baterias estejam descarregadas - (24VOLTS com os cabos desconectados, ela deverá ser colocada novamente em carga e totalmente recarregada em 12 horas.

### **Pontos Gerais**

- Não há problemas de memória com estas unidades e elas NÃO precisam ser cicladas. No entanto, uma carga insuficiente consistente pode levar a uma degradação no desempenho inicial. Para uma saúde celular ideal, a unidade deve ser carregada continuamente por um período de 24 horas, uma vez a cada 1 - 2 semanas.
- A unidade é mais eficiente quando utilizada com um nível de carga elevado. Deixe no comando.
- Garantir que haja disponibilidade de fornecimento de eletricidade CA de boa qualidade. Se você estiver operando em um país com inconsistências, instale um condicionador de energia para fornecer um fornecimento limpo e regulado.
- Sempre reserve um tempo para monitorar o voltímetro da unidade e o tempo operacional. As baterias não descarregam linearmente. É possível ser pego de surpresa repentinamente ao usar o modo de energia auxiliar.
- Em caso de frio extremo, manter a mochila num local quente. Não deixe exposto em temperaturas frias e então espere o desempenho ideal. As células são uma massa grande e podem levar várias horas para que a temperatura as absorva completamente e se recupere.
- Não deixe a mochila exposta ao sol direto por períodos de tempo. A unidade é assistida por ventilador.
- Mantenha a unidade limpa e totalmente carregada. Caso contrário, a unidade não necessita de manutenção
- Se necessitar de assistência técnica ou aconselhamento - contacte a LPA.
- NÃO use a unidade sob chuva ou em condições muito úmidas, quando estiver conectada ao carregador CA.
- Certifique-se de que a manutenção do motor seja realizada de acordo com as diretrizes do manual de serviço do motor separado.
- Verifique regularmente o nível do óleo.
- Certifique-se de que apenas combustível "Limpo" de alta qualidade seja usado.

## **CUIDADO E MANUTENÇÃO**

Esta GPU portátil é uma peça importante do equipamento de suporte de aeronaves e utiliza tecnologia de ponta. Por favor, reserve um tempo para entendê-lo e você obterá um bom serviço. Se você tiver alguma dúvida sobre sua capacidade, adequação para um trabalho específico ou qualquer dúvida geral sobre a unidade, entre em contato com nosso departamento técnico para aconselhamento. Esta unidade foi projetada e fabricada para fornecer muitos anos de serviço, se usada de acordo com as instruções e com cuidado.

A unidade deve ser verificada periodicamente (2/3 meses) para verificar se o ventilador não está obstruído ou bloqueado.

A manutenção do motor deve ser feita de acordo com o cronograma de manutenção do fabricante (página 4 do manual de serviço incluído no pacote do proprietário). A unidade foi equipada com um medidor de horas de funcionamento que funcionará sempre que a chave de ignição estiver ligada.



**Antes de um armazenamento prolongado, certifique-se de que as células estejam TOTALMENTE carregadas  
APÓS O USO COLOQUE A UNIDADE EM CARGA O MAIS RÁPIDO POSSÍVEL**

## Garantia

### Garantia limitada e limitação de responsabilidade (incluindo limitação de danos consequenciais)

(a) LPA Industries Ltd (o 'Vendedor') garante que as mercadorias estão livres de defeitos de materiais e de fabricação do vendedor

(b) A garantia estabelecida em (a) acima (a 'Garantia') será aplicada somente em favor do comprador e expirará no último dia de um período de um ano a partir da data de entrega das mercadorias pelo vendedor para o comprador

(c) A garantia está expressamente sujeita às seguintes disposições:

(1) A garantia não se aplica a quaisquer mercadorias que tenham sido reparadas, alteradas ou abertas por qualquer pessoa que não seja o vendedor, ou seus cessionários, de qualquer forma que, na opinião do vendedor, afete a estabilidade, confiabilidade ou desempenho; nem a quaisquer bens que tenham sido submetidos a uso indevido, negligência ou acidente; nem especificamente à capacidade das baterias, salvo quando se trata de defeito de materiais ou de fabricação do vendedor; nem a quaisquer mercadorias que não tenham sido utilizadas de acordo com as instruções impressas do vendedor; nem a quaisquer bens que tenham sido danificados devido ao seu uso ou ao uso de quaisquer outros materiais ou equipamentos.

(2) A extensão da responsabilidade do vendedor por qualquer violação da garantia será limitada à reparação ou substituição (qualquer uma das duas, o vendedor, a seu próprio critério, escolherá) quaisquer defeitos nas mercadorias atribuíveis à mão de obra ou materiais do vendedor, pelo vendedor, por conta e risco do comprador, desde que a garantia não seja efetiva a menos que o vendedor receba uma reclamação por escrito dentro de 30 dias após a descoberta do defeito. O Vendedor não terá qualquer obrigação de aceitar mercadorias, a menos que as disposições estabelecidas no subparágrafo (1) tenham sido integralmente cumpridas. Qualquer mercadoria devolvida ao vendedor deverá ser devolvida expressamente, à porta da fábrica do vendedor, às custas do comprador. Quaisquer mercadorias devolvidas ou substituídas pelo vendedor serão garantidas pelo prazo restante desta garantia. A solução acima mencionada é expressamente acordada como a única e exclusiva solução para a violação da garantia, de acordo, sem limitação, à generalidade do acima exposto. O Vendedor não será obrigado de forma alguma, em caso de violação da referida garantia, a devolver qualquer parte do preço de compra das mercadorias ou a dar crédito por quaisquer pagamentos recebidos.

(3) A garantia anterior substitui todas as outras garantias (exceto de título) expressas, implícitas (incluindo, sem limitação, as garantias de comercialização e adequação a qualquer finalidade específica) ou estatutárias e todas as outras responsabilidades (contrato, ato ilícito ou de outra forma, incluindo, sem limitação, negligência) O Vendedor não oferece nenhuma garantia expressa, implícita ou estatutária a qualquer pessoa ou entidade que não seja o comprador. Em nenhum caso o vendedor será responsável por lucros cessantes ou quaisquer outros danos incidentais, consequenciais ou especiais resultantes de quaisquer defeitos nas mercadorias ou de qualquer violação da garantia.



**LPA Connection Systems**

Light & Power House

Shire Hill

Saffron Walden

Essex, UK

CB11 3AQ

+44 (0)1799 512800

[enquiries@lpa-connect.com](mailto:enquiries@lpa-connect.com)

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

[www.lpa-group.com](http://www.lpa-group.com)

