



Manual de utilização  
**Analizador de refrigerante Legend Series**  
Bacharach



Referência do manual: 5-06-7000-80-0

Ficheiro do manual: 012476 Rev. B

## ADVERTÊNCIA!

Ler atentamente este manual antes de utilizar o dispositivo ou proceder à sua manutenção. O dispositivo apenas funcionará como previsto se for utilizado e submetido a manutenção de acordo com as instruções do fabricante. Caso contrário, poderá não funcionar como previsto, resultando em danos corporais graves ou morte das pessoas que dependem do seu bom funcionamento.

---

As garantias dadas pela Bacharach relativamente ao produto são anuladas caso este não seja instalado e utilizado de acordo com as instruções deste manual. Proteja-se a si e aos seus colaboradores seguindo as instruções.

Leia e consulte as ADVERTÊNCIAS e PRECAUÇÕES no manual. Para informações adicionais relativas à utilização ou reparação, ligar para o 1-610-524-8800 durante o horário de expediente normal.

MSA é uma marca registada da MSA Technology, LLC nos EUA, na Europa e em outros países. Para todas as outras marcas registadas, consulte <https://us.msasafety.com/Trademarks>.



***The Safety Company***

MSA - The Safety Company  
456 Creamery Way  
Exton, PA 19341  
EUA  
1-610-524-8800

Para obter os contactos da MSA local, visite o nosso site [www.MSAafety.com](http://www.MSAafety.com)

# Índice

<b>1</b>	<b>Garantia</b> .....	<b>4</b>
1.1	Recurso exclusivo .....	4
1.2	Exclusão de danos consequenciais .....	4
1.3	Termo de responsabilidade .....	4
<b>2</b>	<b>Advertências e precauções</b> .....	<b>4</b>
2.1	Advertências do analisador .....	4
2.2	Precauções gerais .....	5
2.3	Avisos gerais .....	5
<b>3</b>	<b>Introdução e apresentação geral</b> .....	<b>6</b>
3.1	Características .....	7
3.2	Componentes do Legend Series Automóvel .....	8
<b>4</b>	<b>Funcionamento</b> .....	<b>12</b>
4.1	Primeira utilização .....	12
4.2	Ligar o analisador .....	12
4.3	Calibração .....	13
4.4	Testar o refrigerante .....	14
4.5	Ver os resultados .....	15
4.6	Compreender os resultados do teste .....	15
<b>5</b>	<b>Manutenção e resolução de problemas</b> .....	<b>17</b>
5.1	Substituição do conjunto da mangueira de amostragem .....	17
5.2	Ecrãs de informação .....	18
5.3	Atualizações de software .....	18
5.4	Definições .....	18
5.5	Mensagens de erro .....	19
	<b>Anexo A Lista de peças de reposição</b> .....	<b>21</b>
	<b>Anexo B Especificações</b> .....	<b>22</b>

### 1 Garantia

A MSA, the Safety Company, garante que estes produtos estarão isentos de defeitos mecânicos ou de mão de obra defeituosa durante um período de um (1) ano a partir da data de entrega, desde que sejam mantidos e utilizados de acordo com as instruções e/ou recomendações da MSA.

Esta garantia não se aplica a peças dispensáveis ou consumíveis cuja esperança de vida normal é inferior a um (1) ano, tais como, mas não limitadas a, baterias não recarregáveis, unidades de filamento, filtros, lâmpadas, fusíveis, etc. A MSA deverá ser exonerada de todas as obrigações ao abrigo desta garantia caso sejam efetuadas reparações ou modificações por pessoas não pertencentes à sua equipa de assistência autorizada, ou se a reclamação de garantia resultar da utilização incorreta ou abusiva do produto. Nenhum agente, colaborador ou representante da MSA tem a autoridade para vincular a MSA a qualquer afirmação, representação ou garantia relativa aos bens vendidos ao abrigo deste contrato. A MSA não oferece garantia para componentes ou acessórios não fabricados pela MSA, mas transferirá para o Cliente todas as garantias dos fabricantes de tais componentes.

**ESTA GARANTIA SUBSTITUI TODAS AS OUTRAS GARANTIAS EXPRESSAS, IMPLÍCITAS OU ESTATUTÁRIAS E LIMITA-SE ESTRITAMENTE AOS TERMOS DA MESMA. O VENDEDOR REJEITA ESPECIFICAMENTE QUALQUER GARANTIA DE COMERCIALIZAÇÃO OU DE ADEQUAÇÃO PARA UM DETERMINADO FIM.**

#### 1.1 Recurso exclusivo

É expressamente acordado que o único e exclusivo recurso do Cliente pela violação da garantia acima referida, por qualquer conduta lesiva por parte do Vendedor, ou por qualquer outra causa de ação, será a reparação e/ou substituição, por opção do Vendedor, de qualquer equipamento ou partes do mesmo, que se revele deficiente depois de ter sido examinado pelo Vendedor. O equipamento e/ou peças de substituição serão fornecidos sem custos ao Cliente, F.O.B.; nas instalações do Vendedor. A não reparação de qualquer produto pelo Vendedor não fará com que o recurso aqui estabelecido falhe no seu propósito essencial.

#### 1.2 Exclusão de danos consequenciais

O Cliente compreende especificamente e concorda que em nenhuma circunstância o Vendedor será responsabilizado perante o Cliente por danos ou perdas económicas, especiais, acidentais ou consequenciais de qualquer tipo, incluindo, mas não se limitando a, perda de lucros previstos e qualquer outra perda causada pelo não funcionamento dos bens. Esta exclusão é aplicável a reclamações de violação de garantia, conduta lesiva, ou qualquer outra causa de ação contra o Vendedor.

#### 1.3 Termo de responsabilidade

A MSA não assume a responsabilidade nos casos em que o dispositivo tenha sido utilizado incorretamente ou fora do seu âmbito de utilização. A seleção e utilização do dispositivo são da exclusiva responsabilidade do operador individual. As garantias dadas pela MSA relativamente ao dispositivo são anuladas se o dispositivo não for operado, reparado e/ou mantido de acordo com as instruções constantes deste manual.

As garantias dadas pela MSA relativamente ao produto são anuladas caso este não seja utilizado e mantido de acordo com as instruções deste manual. Proteja-se a si e aos outros, seguindo as instruções. Encorajamos os nossos clientes a escrever-nos ou telefonar-nos a respeito deste equipamento antes da sua utilização ou para qualquer informação adicional relativa à utilização ou reparação.

### 2 Advertências e precauções

O Legend Series Automóvel, a seguir também referido como “o dispositivo”, é um analisador de gás destinado a fornecer um meio rápido, fácil e preciso para determinar a pureza do refrigerante em cilindros de armazenamento de refrigerante ou diretamente em sistemas de ar condicionado. O dispositivo está especificado para apoiar o cumprimento dos códigos de segurança federais, estaduais e locais que regem as emissões.

#### 2.1 Advertências do analisador

##### **ADVERTÊNCIA!**

- Instalar, operar e manter o dispositivo em estrita conformidade com os seus rótulos, precauções, advertências, instruções, e limitações declaradas.

- Para qualquer procedimento de manutenção previsto neste manual, utilizar apenas peças de substituição Neutronics genuínas. A reparação ou alteração do dispositivo para além do âmbito destas instruções de manutenção ou por qualquer outra pessoa que não o pessoal de serviço autorizado pode causar o funcionamento incorreto do dispositivo. Para uma lista das peças aprovadas e como encomendá-las, consultar a [Lista de peças de reposição](#).
- Nunca expor o dispositivo a água, chuva ou líquidos quando carregar.
- O dispositivo não é intrinsecamente seguro. Não utilizar o dispositivo em áreas classificadas como perigosas ou locais onde possam ocorrer concentrações explosivas de gases ou vapores combustíveis.
- Nunca admitir nenhuma amostra no instrumento a pressões superiores a 500 psig. Pressões superiores a 500 psig podem causar danos dentro do dispositivo e criar um risco de rutura.
- Alguns veículos podem conter refrigerantes inflamáveis, tais como hidrocarbonetos. O R-1234yf é considerado uma substância inflamável. Menos de 2 gramas de refrigerante são ventilados com cada amostra.
- Ao carregar a bateria interna com a fonte de alimentação fornecida, a fonte de alimentação pode ficar quente. Se a fonte de alimentação ficar quente, desligar imediatamente o cabo. Ao carregar vários dispositivos, deixar o carregador arrefecer entre cada bateria.
- Não utilizar outra(s) mangueira(s) para além da mangueira MSA Bacharach fornecida com o instrumento. A utilização de outros tipos de mangueiras irá introduzir erros na análise do refrigerante e na calibração do instrumento.
- Se o dispositivo for utilizado de uma forma não especificada pelo fabricante, a proteção do dispositivo pode ser prejudicada.
- Ventilar adequadamente o escape do dispositivo para uma área segura. A ventilação inadequada do escape pode provocar lesões graves ou a morte.
- Desligar sempre o compressor ou o motor do automóvel antes de ligar o instrumento a um sistema de ar condicionado.

**O incumprimento destas advertências pode resultar em lesões graves ou morte.**

### 2.2 Precauções gerais

#### CUIDADO!

- Usar sempre proteção dos olhos e da pele quando se trabalha com refrigerantes. A fuga de vapores de refrigerante constituirá um perigo de congelação. Não direccionar o refrigerante que sai da mangueira de amostragem para a pele exposta ou para o rosto.
- Não dirigir os vapores de refrigerante que saem das mangueiras para a pele. O refrigerante pode causar queimaduras graves se entrar em contacto com a pele.
- Não respirar o vapor de refrigerante e lubrificante ou névoa. A exposição pode irritar os olhos, o nariz, e a garganta. Utilizar equipamento de reciclagem certificado para cumprir os requisitos da SAE J2788, J2843, J3030 ou J2851 para remover o refrigerante do sistema A/C. Se ocorrer uma descarga acidental do sistema, ventilar imediatamente a área de trabalho. Deve haver ventilação adequada na área de assistência do veículo.
- Não utilizar o acoplador na extremidade de assistência das mangueiras de amostragem para qualquer aplicação que não seja com o instrumento. O acoplador fornecido é uma versão modificada que não contém uma válvula de retenção e não é adequado para qualquer outra aplicação de refrigerante.

**A não observância destas precauções pode resultar em lesões menores ou moderadas.**

### 2.3 Avisos gerais

#### AVISO

- Operar este dispositivo com veículos ou cilindros marcados para conter refrigerante R-1234yf, R-134a ou R-12. A contaminação cruzada com outros tipos de refrigerantes causa graves danos no sistema de A/C, às ferramentas de assistência e ao equipamento. NÃO tentar adaptar a unidade para outro refrigerante. NÃO misturar tipos de refrigerantes num sistema ou no mesmo recipiente.
- Inspeccionar sempre a mangueira de amostragem antes de cada utilização. Substituir a mangueira se esta parecer rachada, desgastada, obstruída ou suja de óleo.

### 3 Introdução e apresentação geral

---

- Substituir a mangueira de amostragem LOGO QUE LÍQUIDO, ÓLEO OU MANCHAS VERMELHAS (DESCOLORAÇÃO) COMEÇAREM A SURTIR NO DIÂMETRO INTERIOR DA MANGUEIRA DE AMOSTRAGEM OU ELEMENTO DE FILTRO BRANCO. A não manutenção e substituição adequadas da mangueira de amostragem resultará em danos graves ou resultados imprecisos.
    - NÃO tentar introduzir líquido ou amostras fortemente carregadas de óleo na configuração da mangueira de amostragem do lado baixo. Os danos causados ao dispositivo devido à utilização da configuração errada da mangueira na porta errada anularão a garantia.
  - O sensor de detecção de ar é um sensor químico de célula de combustível que pode expirar. O utilizador deve devolver a unidade a um fornecedor aprovado, a fim de substituir o sensor de detecção de ar sempre que o instrumento o indicar. A não substituição do sensor de detecção de ar resultará na inoperacionalidade do dispositivo.
  - A ligação a fontes de energia superiores a 13 V CC pode causar danos “fora de garantia”.
  - Evitar o uso do dispositivo onde se possa acumular condensação. A condensação pode entupir ou bloquear as linhas de amostragem, o que impedirá o dispositivo de receber amostras de gás novas ou frescas na área a ser monitorizada.
  - Instalar e manter filtros de fim de linha em todas as linhas de entrada de amostras.
  - Para assegurar o correto funcionamento geral de um instrumento de detecção de gás, testar uma amostra virgem conhecida de gás para o qual foi calibrado. Fazer uma verificação de calibração antes de cada utilização.
  - Não desmontar o instrumento. Não existem componentes internos ao instrumento que possam ser reparados e a desmontagem anulará a garantia.
  - Colocar sempre o analisador sobre uma superfície plana e robusta.
  - Verificar sempre que o refrigerante, testado a partir do lado baixo, não contém ou não irá emitir cargas pesadas de óleo ou líquido. Cargas pesadas de óleo ou líquido podem entrar no dispositivo e causar a sua inoperacionalidade.
  - Nunca obstruir a entrada de ar, o escape da amostra ou os orifícios de ventilação da caixa do instrumento durante a utilização. A obstrução pode levar a falhas de calibração ou erros operacionais no dispositivo.
- 

### 3 Introdução e apresentação geral

Obrigado por adquirir o analisador de refrigerante Legend Series Automóvel.

O analisador de refrigerante Legend Series Automóvel foi concebido para utilização independente ou em conjunto com uma máquina de assistência do A/C aprovada pela SAE J2843 ou J3030 para determinar a pureza do refrigerante gasoso R-134a ou R-1234yf. Recomendamos que todo o pessoal que utilize este instrumento leia este manual para se familiarizar com o seu correto funcionamento.

#### Geral

A contaminação de refrigerantes quer em cilindros de armazenamento quer em sistemas de ar condicionado de veículos pode levar à corrosão dos componentes, a pressões de cabeça elevadas e a falhas do sistema quando utilizados por técnicos incautos. A capacidade do técnico para determinar o tipo e a pureza do refrigerante é severamente dificultada pela presença de ar quando tenta utilizar relações de temperatura-pressão. O desenvolvimento de vários refrigerantes substitutos complica ainda mais a capacidade do técnico para identificar a pureza do refrigerante com base nas relações temperatura-pressão.

O analisador de refrigerante Legend Series Automóvel Neutronics irá estabelecer a pureza do refrigerante em cilindros de armazenamento de refrigerante ou diretamente em sistemas de ar condicionado de veículos. O instrumento utiliza tecnologia de infravermelhos não dispersivos (NDIR) para determinar a concentração de peso do refrigerante R-1234yf ou R-134a. A pureza aceitável do refrigerante no que diz respeito a este instrumento, foi definida pela SAE como uma mistura de refrigerante que contém 98,0%, ou mais, de R-1234yf ou R-134a, por peso.

O instrumento é fornecido completo com uma mangueira de amostragem de R-1234yf, uma mangueira de amostragem de R-134a (acoplador R-12 vendido separadamente), um transformador de 100 - 240 V CA, bateria de lítio incorporada, impressora térmica e toda a canalização necessária alojada dentro de um estojo de armazenamento robusto e portátil.

A amostra de gás é admitida no instrumento através da mangueira de amostragem fornecida e apresentada ao dispositivo de deteção. O instrumento fornece ao utilizador uma apresentação digital da pureza do refrigerante. O instrumento

considera apenas os pesos do refrigerante e os contaminantes na mistura total. O ar é medido e exibido separadamente. Outros conteúdos tais como óleo refrigerante e corante não são considerados contaminantes.

O instrumento interage com o utilizador através de um LCD gráfico a cores, indicações áudio e botões de comando de teclas de função. São fornecidas indicações de alarme para alertar sobre condições de falha do instrumento ou presença de refrigerante contaminado.

**Declaração SAE exigida (SAE J2912):** “Se o refrigerante a ser testado for identificado como contaminado (ou seja, R-1234yf ou HFC-134a com menos de 98% de pureza), qualquer percentagem visual exibida de HFC-134a (R-134a) e/ou HFO-1234yf (R-1234yf), fora do valor certificado da conceção é informativa e pode não ser exata.”

#### 3.1 Características

As características incluem:

- Design ergonómico avançado
- Apresenta % de pureza:
  - R-1234yf
  - R-134a
  - R-12
- Apresenta %:
  - R-22
  - Refrigerante desconhecido
  - Hidrocarbonetos
- Apresenta % de AR independente do refrigerante amostrado
- Capaz de analisar R-12 (acoplador Flare de 1/4" vendido separadamente)
- Vários idiomas:
  - Inglês, alemão, espanhol, francês, italiano, português, chinês, japonês, coreano e russo
- Imprime facilmente os resultados dos testes com impressora incorporada (opcional)
- Utiliza papel térmico padrão de 2,25" (57 mm)
- Compatível com Bluetooth (opcional)
- Melhor resistência ao óleo com conjunto da mangueira substituível pelo utilizador
- Superfície de apoio que não danifica o para-choques
- LCD gráfico a cores com instruções no ecrã
- Tempo de teste ultrarrápido de 70 segundos
- Bateria interna recarregável de lítio para funcionamento sem fios
- Porta USB para ligação à máquina de assistência do AC e atualizações de software remotas
- Todos os acessórios armazenados em estojo de transporte/armazenamento com revestimento rígido

#### 3.2 Componentes do Legend Series Automóvel

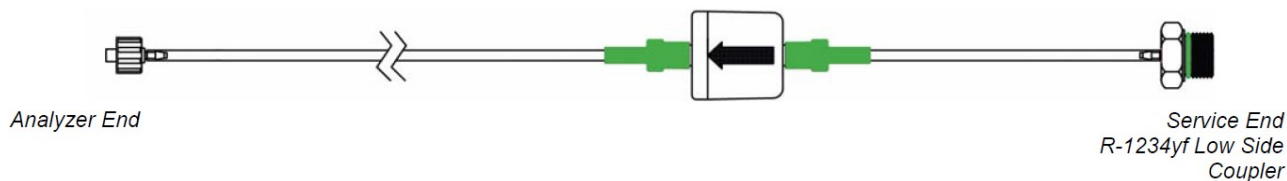
##### Unidade base Legend Series Automóvel

A unidade base do Legend Series Automóvel aloja o LCD gráfico a cores, a bancada de infravermelhos, as ligações elétricas e a bateria recarregável. Estes componentes não requerem manutenção, **pelo que, não existem componentes internos ao instrumento que possam ser reparados e a desmontagem anulará a garantia.**



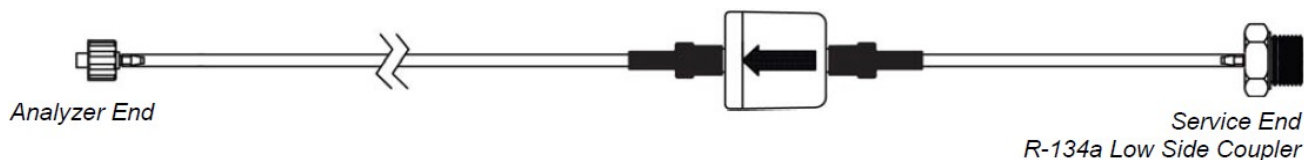
##### Mangueira de amostragem Legend R-1234yf

A mangueira de amostragem R-1234yf de 6,5 pés (2 metros) é feita de poliuretano-éter. A mangueira é fornecida com um conector de acoplamento da porta de entrada do instrumento numa extremidade e um limitador de fluxo de latão na outra extremidade. O limitador de fluxo de latão enrosca-se no acoplador do lado baixo de R-1234yf. A mangueira de amostragem é considerada uma peça de manutenção consumível. É também fornecida uma mangueira de amostragem R-1234yf de reposição.



##### Mangueira de amostragem Legend R-134a

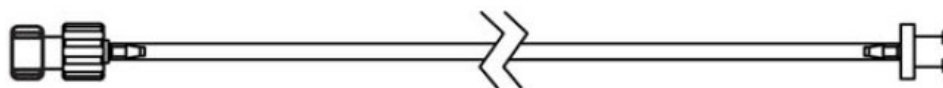
A mangueira de amostragem R-134a de 6,5 pés (2 metros) é feita de poliuretano-éter. A mangueira é fornecida com um conector de acoplamento da porta de entrada do instrumento numa extremidade e um limitador de fluxo de latão na outra extremidade. O limitador de fluxo de latão enrosca-se no acoplador do lado baixo de R-134a. A mangueira de amostragem é considerada uma peça de manutenção consumível. É também fornecida uma mangueira de amostragem R-134a de reposição.





### Extensões de mangueiras de amostragem

As extensões da mangueira de amostragem permitem ao utilizador ligar e desligar facilmente o conjunto da mangueira ao analisador. A extensão é ligada diretamente ao analisador e a mangueira de amostragem liga-se ao encaixe macho na extremidade oposta.



### Acoplador do lado baixo R-1234yf

O acoplador do lado baixo R-1234yf está concebido com um adaptador de ligação rápida para ligar rapidamente o conjunto da mangueira à válvula Schrader do lado baixo num veículo R-1234yf.



R-1234yf (engraved in fine text)

### Acoplador do lado baixo R-134a

O acoplador do lado baixo R-134a está concebido com um adaptador de ligação rápida para ligar rapidamente o conjunto da mangueira à válvula Schrader do lado baixo num veículo R-134a.



R-134a (engraved in fine text)

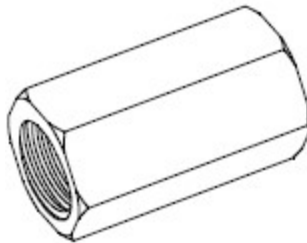
### Cabo USB

O cabo USB é fornecido para ligar o analisador de refrigerante a uma máquina de assistência do A/C aprovada pela SAE J2843 ou J3030. Se ligar a uma máquina de assistência do A/C aprovada, seguir as instruções nesta máquina para operar o analisador de refrigerante.



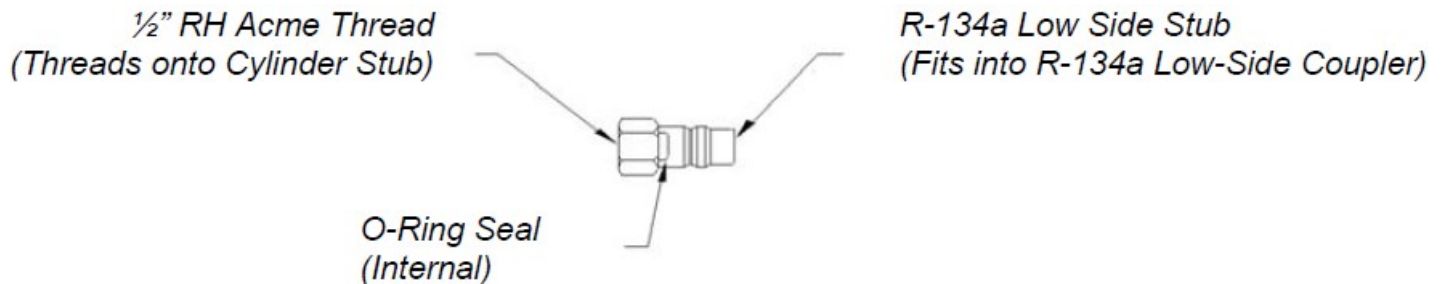
#### Acessório adaptador de depósito R-1234yf

O acessório adaptador de depósito R-1234yf disponibiliza ao utilizador um adaptador para permitir a ligação da mangueira de amostragem R-1234yf às roscas 1/2" LH Acme no cilindro de R-1234yf.



#### Acessório adaptador de depósito R-134a

O acessório adaptador de depósito R-134a disponibiliza ao utilizador um adaptador para permitir a ligação da mangueira de amostragem R-134a e do acoplador do lado baixo a uma porta ACME do cilindro de R-134a.



#### Transformador CA

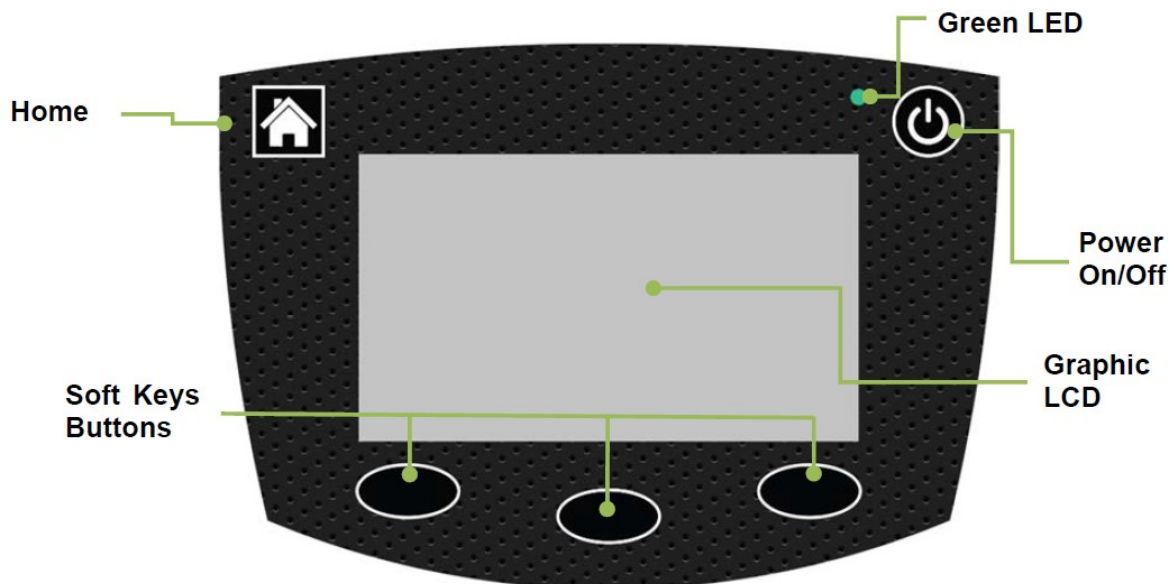
O Legend Series Automóvel é alimentado através de uma bateria de iões de lítio. Também pode alimentar a unidade com o transformador CA que converte uma tomada de parede padrão 100-240 V CA 50/60 Hz para 12 V CC, 1,6 A. Este transformador CA também carregará a bateria quando estiver ligado ao analisador.



**NOTA:** A utilização de qualquer outra fonte de energia pode causar danos na unidade e anular a garantia.

### Painel de controlo

O painel de controlo serve como interface principal do utilizador. O painel de controlo dispõe de três botões de tecla de função. A função atual para cada botão é exibida acima dos botões de tecla de função no LCD gráfico a cores. Um botão Home (Início) e um botão Power (Ligar/Desligar) encontram-se também no topo do painel de controlo.



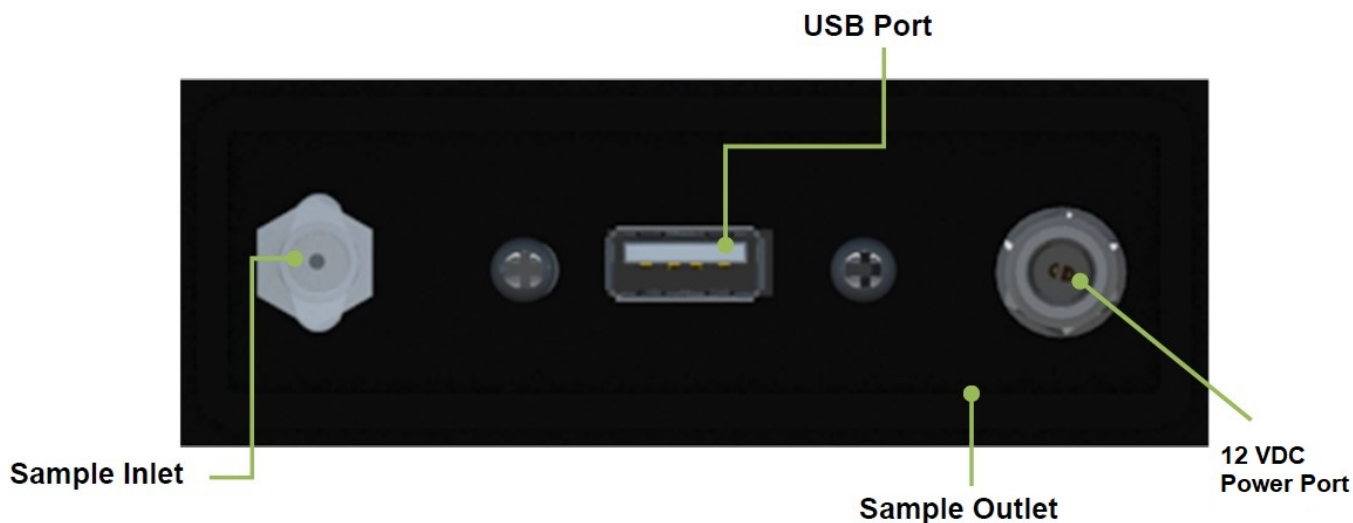
### Ligações do painel traseiro

As ligações localizadas no painel traseiro estão ilustradas abaixo.

#### **⚠ CUIDADO!**

Manter a porta de saída da amostra sempre livre e desobstruída. Não operar perto de uma chama aberta.

**A não observância desta precaução pode resultar em lesões menores ou moderadas.**



## 4 Funcionamento

### Estojo de armazenamento/transporte com revestimento rígido

O estojo de armazenamento/transporte de revestimento rígido é personalizado e adequado ao Legend Series Automóvel. Proporciona uma proteção robusta para o instrumento, bem como um conveniente armazenamento para todos os componentes. A caixa é de uso geral e *não* é à prova de água.



## 4 Funcionamento

### 4.1 Primeira utilização

O Legend Series Automóvel tem uma bateria de íões de lítio incorporada. Antes da primeira utilização, **carregar a bateria durante um mínimo de 2 horas** com a fonte de alimentação CA incluída. O analisador funcionará e carregará a bateria quando a fonte de alimentação CA estiver ligada.

### 4.2 Ligar o analisador

Para utilização com uma máquina de assistência do AC certificada pela SAE J2843 ou J3030, ligar uma extremidade do cabo USB fornecido à porta USB na parte de trás do analisador e ligar a outra extremidade do cabo USB à máquina de assistência do AC.

**NOTA:** Se a unidade for utilizada como um dispositivo independente, o cabo USB não deve ser ligado.

Premir o botão 'POWER' (Ligar/Desligar) no canto superior direito e aparecerá o ecrã de entrada mostrado na (figura 1). Premir 'Next' (Seguinte) e o dispositivo aquecerá conforme mostrado na (figura 2). O aquecimento demorará aproximadamente 30 segundos.



Figura 1 Ecrã de entrada

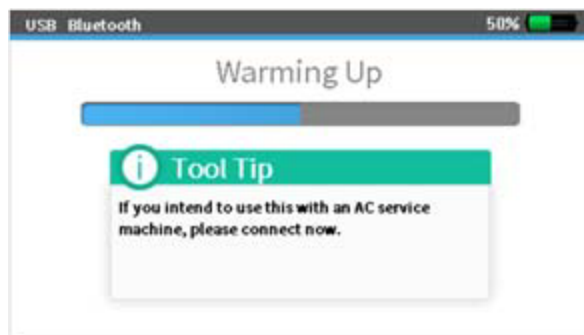


Figura 2 Ecrã de aquecimento

Uma vez o analisador aquecido, o ecrã na (figura 3) oferecerá a opção de alterar as definições ou iniciar uma análise. Se desejar ajustar as 'Settings' (Definições) de fábrica, selecione a tecla de função esquerda e consulte [Manutenção e resolução de problemas](#). Para iniciar uma análise, selecionar a tecla de função 'Start' (Iniciar) da direita. Em seguida, selecionar o tipo de refrigerante que deseja testar (figura 4).

**NOTA:** Se vai analisar um veículo ou cilindro **R-12** deve selecionar o modo R-134a.



Figura 3 Ecrã principal



Figura 4 Selecionar refrigerante

### 4.3 Calibração

O Legend Series Automóvel deve completar uma calibração de ar de cada vez que inicia um novo ciclo de teste. A calibração demora 30 segundos e puxa ar fresco para dentro da unidade através de uma bomba interna. Este ar fresco purga qualquer excesso de refrigerante da unidade para promover resultados de teste precisos. A calibração **REQUER** que uma mangueira de amostragem seja ligada ao dispositivo e desligada do veículo ou fonte de refrigerante.

Assim que a mangueira de amostragem estiver ligada ao analisador, premir 'Start' (Iniciar) para iniciar uma calibração de ar, conforme mostrado na (figura 5). Isto iniciará o processo de calibração e exibirá o ecrã mostrado na (figura 6).



Figura 5 Premir Start para iniciar a calibração de ar

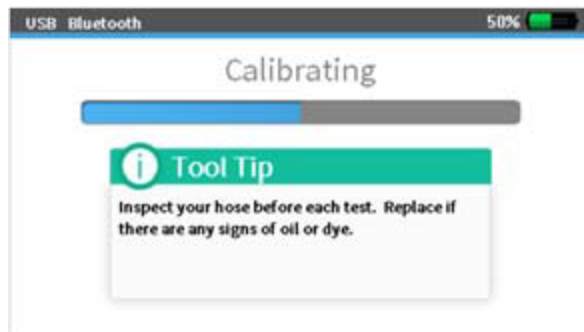


Figura 6 Calibrar

#### 4.4 Testar o refrigerante

Depois de terminada a calibração de ar, o instrumento está pronto a testar. O analisador irá instruí-lo para ligar a mangueira a uma fonte de refrigerante, conforme mostrado na (figura 7). Ligar a mangueira à válvula Schrader do lado baixo do veículo ou à porta do lado baixo num cilindro de refrigerante e abrir a válvula. Deixar fluir o refrigerante durante alguns segundos e depois premir o botão 'Test' (Teste) para iniciar o teste. O ecrã de teste mostrado na (figura 8) será exibido.

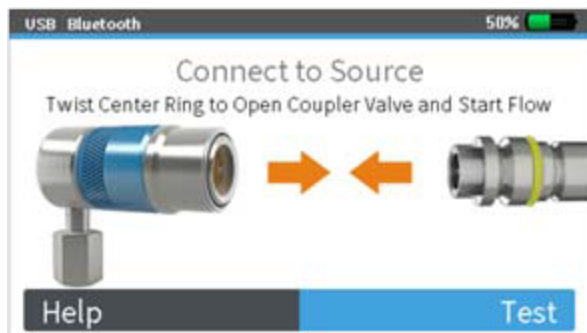


Figura 7 Ligar à fonte

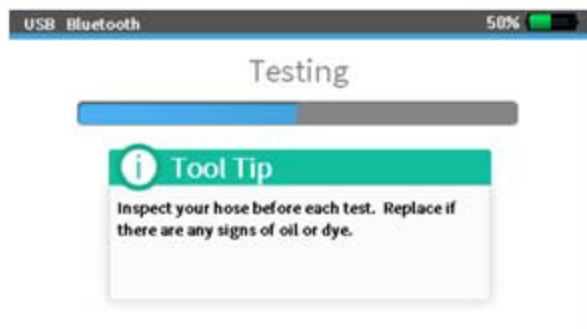


Figura 8 Ecrã de teste

#### 4.5 Ver os resultados

Após a conclusão do teste, o Legend Series Automóvel exibirá a (figura 9). Desligar o acoplador da fonte do refrigerante e selecionar 'Results' (Resultados) para exibir os resultados do teste (figura 10). A percentagem exibida para cada refrigerante indica o peso de pureza total desse refrigerante, igual a 100%, com ar e gases não condensáveis medidos independentemente. Ao premir 'Print' (Imprimir) serão impressos os resultados do teste. Ao premir 'Print Prior 5 Results' (Imprimir últimos 5 resultados) serão impressos os últimos 5 testes concluídos.



Figura 9 Desligar da fonte

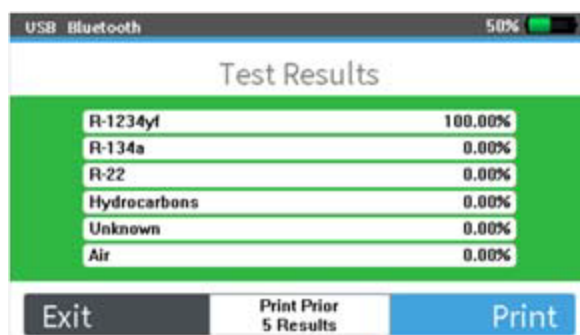


Figura 10 Resultados do teste

Se o refrigerante analisado for 98,0% puro ou melhor, o refrigerante é considerado adequado para a recuperação e reutilização padrão. Se o refrigerante for inferior a 98,0% puro, o refrigerante não é adequado para a recuperação padrão e não deve ser reutilizado. Em ambos os casos, verificar se a mangueira está desligada da fonte de refrigeração e premir 'Exit' (Sair) para regressar ao ecrã principal (figura 11).



Figura 11 Ecrã principal

**NOTA:** No modo R-134a, R-12 e R-1234yf são combinados numa única leitura referida como "R-12/ R-1234yf".

#### 4.6 Compreender os resultados do teste

O Legend Series Automóvel foi concebido para analisar o gás de base para o qual está calibrado. Ao testar um veículo R-134a, R-134a deve ser selecionado conforme mostrado na (figura 12). Pelo contrário, ao testar um veículo R-1234yf, R-1234yf deve ser selecionado conforme mostrado na (figura 13). Se o refrigerante de base errado for selecionado, o analisador falhará o teste e produzirá resultados imprecisos.



Figura 12 R-134a selecionado



Figura 13 R-1234yf selecionado

O analisador de refrigerante está concebido para fornecer pistas visuais após a análise estar concluída. Se o refrigerante amostrado tiver 98% de pureza ou superior, o analisador exibirá um indicador de fundo **verde** (figura 14).

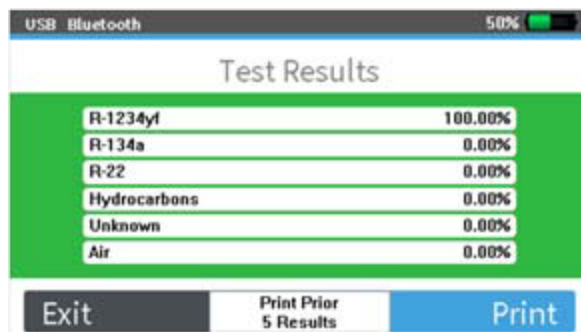


Figura 14 O refrigerante amostrado é  $\geq 98\%$  puro

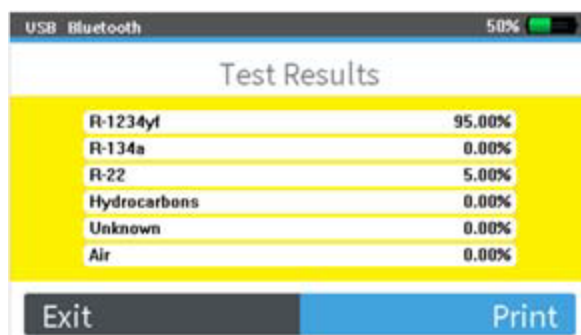


Figura 15 O refrigerante amostrado é 95% - 98% puro

Se o refrigerante amostrado tiver entre 95% - 98% de pureza, aparecerá um indicador de fundo amarelo (figura 15).

Se o refrigerante amostrado tiver menos de 95%, apresentar hidrocarbonetos ou estiver muito contaminado, o ecrã iluminar-se-á a vermelho e DEVERÁ SER TOMADO CUIDADO AO MANUSEAR ESTE VEÍCULO OU CILINDRO (figura 16).



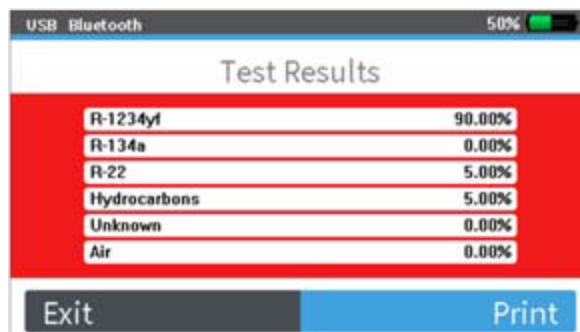


Figura 16 O refrigerante amostrado é < 95% puro

É importante notar que o AR é medido independentemente do refrigerante. Isto significa que pode ter uma percentagem de AR presente numa amostra ou num refrigerante que totalize ou seja igual a 100% de refrigerante. Um exemplo disto está presente na (figura 17) abaixo.

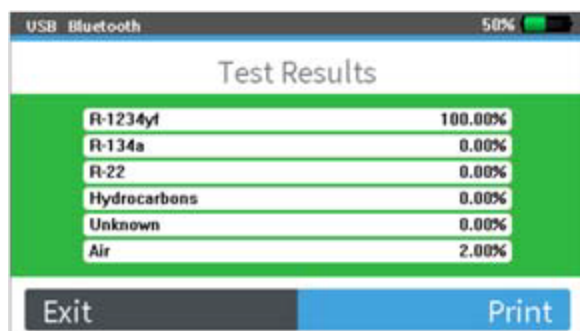


Figura 17 Percentagem de ar presente

Se aparecer uma mensagem de erro durante ou após a análise, consulte [Manutenção e resolução de problemas](#).

## 5 Manutenção e resolução de problemas


### 5.1 Substituição do conjunto da mangueira de amostragem

No caso de o analisador exibir um Erro #3 ou Erro #5, isto pode ser uma indicação de que a mangueira de amostragem necessita de ser substituída. Isto ocorrerá quando o limitador de fluxo integrado ficar obstruído com óleo, detritos ou vedante. Também pode ocorrer se houver um fluxo inadequado, menos de 30 psig (2 Bar), de refrigerante no veículo ou cilindro. As mangueiras de substituição para os acopladores R-134a e R-1234yf são fornecidas no kit. As substituições adicionais estão listadas na [Lista de peças de reposição](#).

#### Para substituir o conjunto da mangueira de amostragem:

1. Desligar a mangueira de amostragem do refrigerante e do analisador
2. Remover a extremidade do limitador de latão (com a mangueira ligada) do acoplador e eliminar. Certifique-se de usar uma chave de apoio para não danificar o acoplador.
3. Verificar se há sinais de óleo e detritos no acoplador.
4. Utilizar um produto de limpeza que contenha APENAS tetracloroetileno e dióxido de carbono, seguir as instruções de segurança na lata e pulverizar todas as partes do acoplador com o produto de limpeza para remover qualquer óleo. NÃO encharcar a peça durante mais de 60 segundos.
5. Deixar o acoplador secar. Verificar mais uma vez a existência de óleo no acoplador. A falta de limpeza do óleo do acoplador resultará na obstrução prematura da nova mangueira de amostragem.
6. Instalar a extremidade de latão do novo conjunto da mangueira de amostragem no acoplador e apertar ligeiramente, normalmente com os dedos é suficiente.

### 5.2 Ecrãs de informação

Um ícone de “Informação”  ou a indicação ‘Help’ (Ajuda) aparecerá em vários pontos ao longo do processo de teste. Este botão fornecerá informação adicional ou dicas sobre os ecrãs de comando para ajudar a concluir a sua análise.

### 5.3 Atualizações de software

As atualizações de software podem ser disponibilizadas para melhorar o desempenho operacional ou adicionar características adicionais. Algumas atualizações serão fornecidas gratuitamente para melhorar a eficiência operacional enquanto outras serão atualizações opcionais pagas para adicionar novos refrigerantes ou funções.

O Legend Series Automóvel tem uma porta USB de atualização localizada nas ligações do painel traseiro. Esta porta não deve ser utilizada para qualquer outro fim que não seja a instalação de atualizações de fábrica ou a ligação a um carrinho de assistência certificado.

#### **AVISO**

Se o analisador não estiver registado, a Neutronics não será capaz de o informar de quaisquer atualizações de software necessárias.

### 5.4 Definições

Premindo o botão ‘Settings’ (Definições), conforme mostrado na (figura 18) tem acesso a várias definições do dispositivo, conforme mostrado na (figura 19).



Figura 18 Ecrã principal

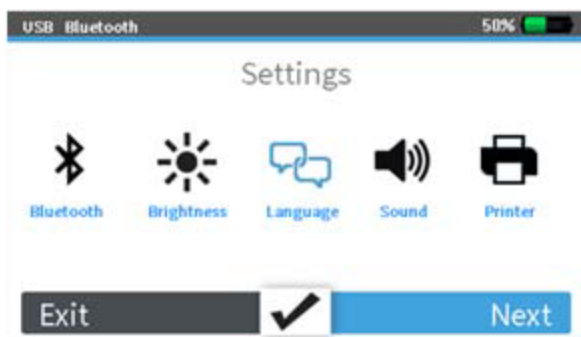



Figura 19 Ecrã de definições

Usando o botão ‘Next’ (Seguinte), vá para a definição desejada que pretende alterar.

Utilizar o botão  para selecionar a definição e o botão esquerdo para voltar ao ecrã anterior.

- **Brightness (luminosidade):** aumenta ou reduz o brilho do ecrã LCD.
- **Language (idioma):** altera o idioma para um dos 10 idiomas disponíveis.
  - Inglês (predefinição)
  - Alemão
  - Espanhol
  - Francês
  - Italiano
  - Português
  - Chinês
  - Japonês
  - Coreano
  - Russo
- **Sound (som):** liga ou desliga o som.
- **Printer (impressora):** informação sobre como carregar o papel da impressora.

Quando terminar de ajustar as definições, premir 'Exit' (Sair) para voltar ao ecrã inicial.

## 5.5 Mensagens de erro

No caso improvável de ser apresentada uma mensagem de erro no ecrã, seguir a solicitação no ecrã associada ao erro. As mensagens de erro que aparecerão incluem:

Erro #1: as leituras de ar ou gás eram instáveis.

- Solução: afastar a unidade de fontes de CEM ou IRF, tais como emissores de rádio e soldadores a arco.

Erro #2: as leituras de ar ou gás eram excessivamente altas.

- Solução: afastar a unidade de fontes de CEM ou IRF, tais como emissores de rádio e soldadores a arco.

Erro #3: a calibração de ar resultou numa saída baixa.

- Solução: evitar que o refrigerante flua para a unidade através da entrada da amostragem durante a calibração de ar.
- Solução: deixar que o refrigerante na atmosfera se dissipe antes de efetuar a calibração de ar.
- Solução: verificar que a entrada de ar e o escape não estão obstruídos.
- Solução: verificar se o filtro branco está corretamente encaixado nas ilhós de borracha.

Erro #4: a unidade está fora do intervalo da temperatura de funcionamento.

- Solução: deslocar a unidade para uma área onde a temperatura ambiente esteja dentro do intervalo de funcionamento especificado.

Erro #5: o refrigerante amostrado tem uma quantidade de ar excessivamente grande ou houve pouco ou nenhum fluxo de amostra devido a uma válvula fechada ou filtro de amostra obstruído. Este é o código para pedir ao utilizador para mudar o filtro de latão. Isto deve ser considerado mais como uma solicitação do que como um erro real.

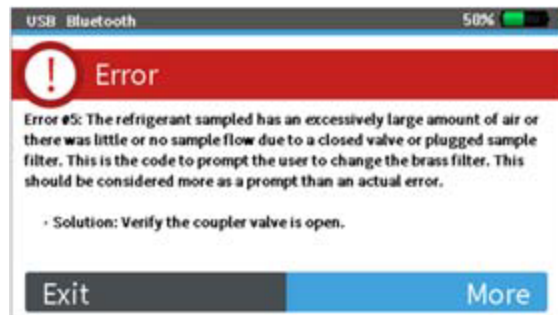
- Solução: verificar se a válvula do acoplador está aberta.
- Solução: verificar se o filtro de amostra não está entupido com detritos ou óleo.
- Solução: substituir o filtro de amostra de latão.

Erro #6: o sensor de ar expirou e deve ser substituído antes que o analisador possa ser utilizado.

Erro #7: a pressão do gás está fora do intervalo.

- Solução: verificar se a porta de ESCAPE DA AMOSTRA não está obstruída.

Se uma mensagem de erro reaparecer, contacte a Neutronics ou o seu departamento de serviço local.



**Anexo A      Lista de peças de reposição**

Referência	Descrição
4-03-5004-07-0	Adaptador de depósito R-134a
4-04-5500-00-6	Acoplador do lado baixo R-12
5-03-1000-08-1	Rolo de papel para impressora
5-06-7000-80-0	Manual de utilização
6-01-6000-74-0	Fonte de alimentação CA
6-02-6001-37-0	Adaptador de depósito R-1234yf
6-02-6001-42-0	Mangueira de substituição Legend R-134a
6-02-6001-43-0	Mangueira de substituição Legend R-1234yf
6-02-6001-56-0	Kit de mangueiras Legend R-134a
6-02-6001-57-0	Kit de mangueiras Legend R-1234yf

## Anexo B Especificações

<b>Parâmetros de amostra:</b>	Apenas vapor, sem óleo, 500 psig (2 MPa) no máximo
<b>Compostos detetados:</b>	R-134a, R-1234yf, R-12, R-22, HC (hidrocarbonetos), desconhecido, ar
<b>Tecnologia de sensores:</b>	Infravermelhos não dispersivos (NDIR)
<b>Tamanho da amostra de refrigerante:</b>	2 gramas por amostra
<b>Alimentação:</b>	<p>Fonte de alimentação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrada: 90-264 V CA, 50-60 HZ</li> <li>• Saída: 12 V CC, 1,6 A</li> </ul> <p>Bateria de lítio incorporada:</p>
<b>Temperatura de funcionamento:</b>	50 - 120 °F (10 - 49 °C)

**NOTA:** “HC” refere-se a “Hidrocarbonetos.” Os hidrocarbonetos são contaminantes inflamáveis tais como R290, R600, R600a, R152a, etc.

