

**ACTIVATE  
SOFTWARE UPDATES  
BEFORE FIRST TEST**

[www.refrigerantid.com/activate](http://www.refrigerantid.com/activate)



456 Creamery Way, Exton, PA 19341, USA  
Phone: +1 610.524.8800 • Fax: +1 610.524.8807 • Email: [info@refrigerantid.com](mailto:info@refrigerantid.com)  
[www.refrigerantid.com](http://www.refrigerantid.com)





# ***LEGEND ID™***

Model RI-2018 Series AUTOMOTIVE  
REFRIGERANT ANALYZER  
**OPERATION MANUAL**



# Table of Contents

TABLE OF CONTENTS	IV
FOR YOUR SAFETY/ANALYZER WARNINGS	V
GENERAL CAUTIONS	VI
WELCOME	VII
<b>1 INTRODUCTION AND OVERVIEW</b>	<b>1-08</b>
1 GENERAL	1-08
1.1 FEATURES	1-09
1.2 <i>Legend ID™</i> COMPONENTS	1-10
<i>Legend ID™</i> Base Unit	1-10
Legend R-1234yf Sample Hose	1-10
Legend R-134a Sample Hose	1-11
Legend Sample Hose Extensions	1-11
R-1234yf and R-134a Low Side Couplers	1-11
USB Cord	1-12
<b>R-1234yf and R-134a Tank Adapter Fittings</b>	<b>1-12</b>
AC Power Adapter	1-13
Control Panel	1-13
Back Panel Connections	1-14
Hard Shell Storage/Carrying Case	1-14
<b>2 LEGEND ID™ OPERATION</b>	<b>2-15</b>
2.1 FIRST USE	2-15
2.2 POWER ON THE ANALYZER	2-15
2.3 CALIBRATION	2-16
2.4 TESTING THE REFRIGERANT	2-17
2.5 VIEWING THE TEST RESULTS	2-17
2.6 UNDERSTANDING THE TEST RESULTS	2-18
<b>3 MAINTENANCE &amp; TROUBLESHOOTING</b>	<b>3-20</b>
3.1 REPLACING THE SAMPLE HOSE ASSEMBLY	3-20
3.2 INFORMATION SCREENS	3-20
3.3 SOFTWARE UPDATES	3-21
3.4 SETTINGS	3-21
3.5 ERROR MESSAGES	3-22
<b>APPENDICES</b>	<b>4-23</b>
4.1 SPARE PARTS LIST	4-23
4.2 SPECIFICATIONS	4-23
4.3 WARRANTY	4-24



## For Your Safety:

**PLEASE READ THIS MANUAL IN ITS ENTIRETY BEFORE ATTEMPTING INSTALLATION OR OPERATION! Attempting to operate this tool without fully understanding its features and functions may result in unsafe conditions.**

### Analyzer Warnings

- **REFRIGERANT BLEND WARNING:** Operate this unit with vehicles or cylinders marked to contain R-1234yf, R-134a or R-12 refrigerant. Cross-contamination with other refrigerant types causes severe damage to the A/C system, to service tools, and equipment. Do NOT attempt to adapt the unit for another refrigerant. Do NOT mix refrigerant types in a system or in the same container.
- **SAMPLE HOSE WARNING:** Replace the sample hose AS SOON AS LIQUID, OIL OR RED SPOTS (DISCOLORATION) BEGIN TO APPEAR ON THE INSIDE DIAMETER OF THE SAMPLE HOSE OR WHITE FILTER ELEMENT. Failure to properly maintain and replace the sample hose will result in severe damage or inaccurate results.
- **FLAMMABILITY WARNING:** Some vehicles may contain flammable refrigerants such as hydrocarbons. R-1234yf is considered a flammable substance. Failure to follow the manual can result in serious injury or death. Less than 2 grams of refrigerant are vented with each sample. This analyzer is designed with sealed heat sources and without sparking components.
- **SAMPLE INPUT WARNING:** *DO NOT* attempt to introduce liquid or samples heavily laden with oil into the Low Side sampling hose configuration. Damage caused to the instrument due to the use of the wrong hose configuration on the wrong port will void the warranty!
- **BATTERY CHARGING WARNING:** When charging the internal battery with the supplied power supply, the power supply may become warm. If the power supply becomes warm, unplug the cord immediately! When charging multiple analyzers, allow the charger to cool between each battery.
- **AIR SENSOR WARNING:** The air detection sensor is a chemical fuel cell sensor that will eventually expire. The user must return the unit to an approved vendor in order to replace the air detection sensor whenever the instrument indicates as such. Failure to replace the air detection sensor will result in non-functionality of the instrument.
- **POWER SOURCE WARNING:** Connection to power sources greater than 13VDC could cause “out of warranty” damage.
- **OPERATIONAL WARNING:** If the equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection by the equipment may be impaired.

## General Cautions



- **ALWAYS** wear eye and skin protection when working with refrigerants. Escaping refrigerant vapors will present a freezing danger. Do NOT direct refrigerant escaping from the sample hose toward exposed skin or toward the face.
- **ALWAYS** turn the compressor or automobile engine *OFF* before connecting the instrument to an air conditioning system.



**ALWAYS** inspect the sample hose before each use. Replace the hose if it appears cracked, frayed, obstructed or fouled with oil.

- **DO NOT** direct refrigerant vapors venting from hoses towards the skin.



- **DO NOT** disassemble the instrument. There are no serviceable components internal to the instrument and disassembly will void the warranty.
- **ALWAYS** place the analyzer on a flat and sturdy surface.
- To reduce the risk of electrical shock, do NOT disassemble the instrument; do not use the instrument in wet or damp areas.
- Some systems may contain hydrocarbons or flammable refrigerants. This analyzer is designed with sealed heat sources and without sparking components. Ensure adequate ventilation and always take proper precautions when working with refrigerants.



**DO NOT** breathe refrigerant and lubricant vapor or mist. Exposure may irritate eyes, nose, and throat. Use recycling equipment certified to meet the requirements of SAE J2788, J2843, J3030 or J2851 to remove refrigerant from the A/C system. If accidental system discharge occurs, immediately ventilate the work area. There must be adequate ventilation in the vehicle servicing area.



- **DO NOT** utilize any hose(s) other than those supplied with the instrument. The use of other hose types will introduce errors into the refrigerant analysis and instrument calibration.
- **ALWAYS** verify that the refrigerant, tested from the Low Side, does not contain or will not emit heavy loads of oil or liquid.



- **NEVER** admit any sample into the instrument at pressures in excess of 500 *psig*.
- **NEVER** obstruct the air intake, sample exhaust or case vent ports of the instrument during use.
- **DO NOT** utilize the coupler supplied on the service end of the R-134a or R-1234yf Sample Hoses for any application other than with the instrument. The coupler supplied is a modified version that does not contain a check valve and is not suitable for any other refrigerant application.

# WELCOME

## Thank you for purchasing the **LEGEND ID™** Refrigerant Analyzer.

The *Legend ID™* Refrigerant Analyzer is designed for use independently or in conjunction with an SAE J2843 or J3030 approved A/C Service Machine to determine the purity of gaseous R-134a or R-1234yf refrigerant. We recommend that all personnel who use this instrument read this manual to become more familiar with its proper operation.

For further information regarding the application, operation or spare parts, please contact the Neutronics Inc. Customer Service Department. If you have questions or comments, we would like to hear from you.

### Neutronics Inc.

456 Creamery Way  
Exton, PA 19341, USA  
Tel: +1 610.524.8800  
Fax: +1 610.524.8807

Contact us: [info@refrigerantid.com](mailto:info@refrigerantid.com)

Visit us: [www.refrigerantid.com](http://www.refrigerantid.com)

Copyright ©2018 Neutronics Inc.

This work is protected under Title 17 of the US Code and is the sole property of Neutronics Inc. No part of this document may be copied or otherwise reproduced, or stored in any electronic information retrieval system, except as specifically permitted under US copyright law, without the prior written consent of Neutronics Inc.

# 1

## INTRODUCTION AND OVERVIEW

### General

Contamination of refrigerants either in storage cylinders or vehicle air conditioning systems can lead to component corrosion, elevated head pressures and system failures when utilized by unsuspecting technicians. The ability of the technician to determine refrigerant type and purity is severely hampered by the presence of air when attempting to utilize temperature-pressure relations. The development of various substitute refrigerants further complicates the ability of a technician to identify refrigerant purity based upon temperature-pressure relationships.

The Neutronics *Legend ID™* Refrigerant Analyzer will provide a fast, easy and accurate means to determine refrigerant purity in refrigerant storage cylinders or directly in vehicle air conditioning systems. The instrument utilizes non-dispersive infrared (NDIR) technology to determine the weight concentration of R-1234yf or R-134a refrigerant. Acceptable refrigerant purity as it relates to this instrument, has been defined by the SAE as a refrigerant mixture that contains 98.0%, or greater of R-1234yf or R-134a, by weight.

The instrument is supplied complete with an R-1234yf sample hose, an R-134a sample hose (R-12 coupler sold separately), a 100- 240 VAC power transformer, built in Lithium battery, thermal printer, and all required plumbing housed within a rugged, portable, storage case.

Sample gas is admitted into the instrument through the supplied sample hose and presented to the sensing device. The instrument provides the user with a digital display of refrigerant purity. The instrument only considers the weights of the refrigerant and contaminants in the total mixture. Air is measured, and displayed, separately. Other contents such as refrigerant oil and dye are not considered contaminants.

The instrument interfaces with the user via a full color graphic LCD, audio indications and soft key command buttons. Alarm indications are provided to alert of instrument fault conditions or contaminated refrigerant presence.

**Required SAE Statement (SAE J2912):** "If the refrigerant being tested is identified as contaminated (i.e., less than 98% pure R-1234yf or HFC-134a), any visual percentages displayed of HFC-134a (R-134a) and/or HFO-1234yf (R-1234yf), outside the design certified value is informational and may not be accurate"



## 1.1 Features

The *Legend ID™* Refrigerant Analyzer is the most precise handheld instrument ever manufactured for determining the purity of R-1234yf, R-134a and R-12 in the automotive market.

### Features Include:

- Quickly and accurately determines refrigerant purity
- Advanced ergonomic design
- Displays % purity:
  - R-1234yf
  - R-134a
  - R-12
- Displays %:
  - R-22
  - Unknown Refrigerant
  - Hydrocarbons
- Displays AIR % independent of the refrigerant sampled
- Capable of analyzing R-12 (1/4" Flare coupler sold separately)
- Multiple Languages:
  - English, German, Spanish, French, Italian, Portuguese, Chinese, Japanese, Korean and Russian
- Easily prints test results with built-in printer (optional)
- Uses Standard 2.25" (57 mm) thermal paper
- Bluetooth compatible (optional)
- Improved oil resistance with user replaceable hose assembly
- Fender friendly resting surface
- Full Color Graphic LCD with on-screen instructions
- Ultra-fast 70 second test time
- Internal, rechargeable Lithium battery for cordless operation in any location
- USB Port for connection to the AC Service Machine & remote software updates
- All accessories stored in hard shell carry/storage case

## 1.2 Legend ID™ Components

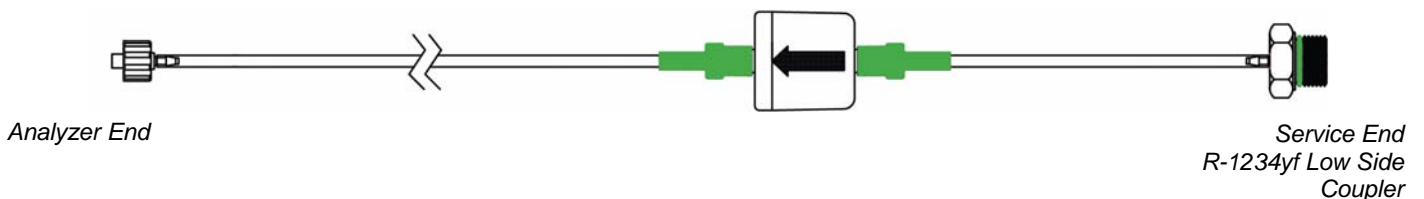
### Legend ID™ Base Unit

The Legend ID™ base unit houses the Full Color Graphic LCD, Infrared Bench, Electrical Connections, and Rechargeable Battery. These components require no maintenance, therefore **there are no serviceable components internal to the instrument, and disassembly will void the warranty.**



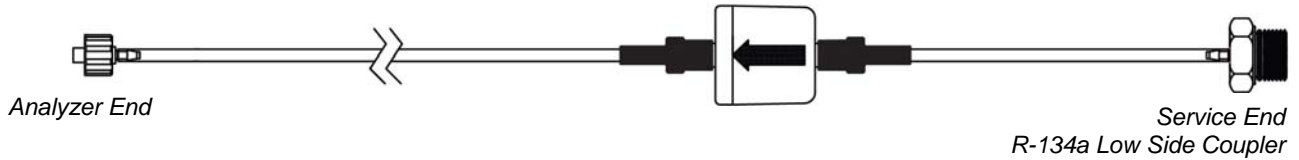
### Legend R-1234yf Sample Hose

The 6.5-foot (2 meter) R-1234yf Sample Hose is constructed of polyurethane ether. The hose is provided with an instrument inlet port mating connector on one end and a brass flow restrictor on the other end. The brass flow restrictor screws into the R-1234yf Low Side Coupler. The sample hose is considered a consumable maintenance part. A spare R-1234yf Sample Hose is also provided.



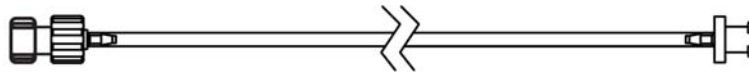
## Legend R-134a Sample Hose

The 6.5-foot (2 meter) R-134a Sample Hose is constructed of polyurethane ether. The hose is provided with an instrument inlet port mating connector on one end and a brass flow restrictor on the other end. The brass flow restrictor screws into the R-134a Low Side Coupler. The sample hose is considered a consumable maintenance part. A spare R-134a Sample Hose is also provided.



## Sample Hose Extensions

The sample hose extensions allow the user to easily connect and disconnect the hose assembly to the analyzer. The extension is connected directly to the analyzer and the sample hose connects to the male feral on the opposite end.



## R-1234yf Low Side Coupler

The R-1234yf low side coupler is designed with a quick connect adapter to quickly connect the hose assembly to the Low Side Schrader valve on a R-1234yf vehicle.



R-1234yf (engraved in fine text)

## R-134a Low Side Coupler

The R-134a low side coupler is designed with a quick connect adapter to quickly connect the hose assembly to the Low Side Schrader valve on a R-134a vehicle.



R-134a (engraved in fine text)

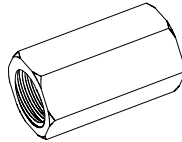
## USB Cord

The **USB Cord** is provided to connect the refrigerant analyzer with an SAE J2843 or J3030 approved A/C Service Machine. If connecting to an approved A/C service machine follow the instructions on this machine to operate the refrigerant analyzer.



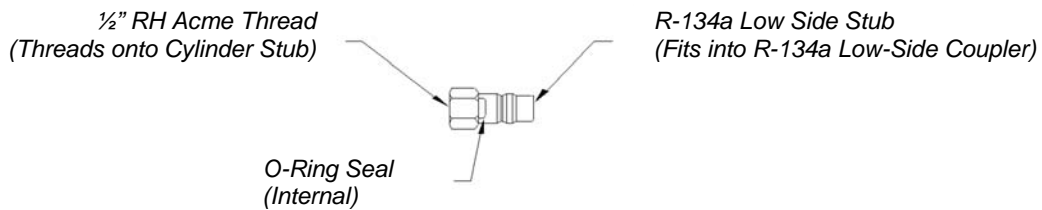
## R-1234yf Tank Adapter Fitting

The R-1234yf Tank Adapter Fitting will provide the user with an adapter to allow connection of the R-1234yf Sample Hose to the 1/2" LH Acme threads on the R-1234yf cylinder.



## R-134a Tank Adapter Fitting

The R-134a Tank Adapter Fitting will provide the user with an adapter to allow connection of the R-134a Sample Hose and Low Side Coupler to a R-134a cylinder ACME port.



## AC Power Adapter

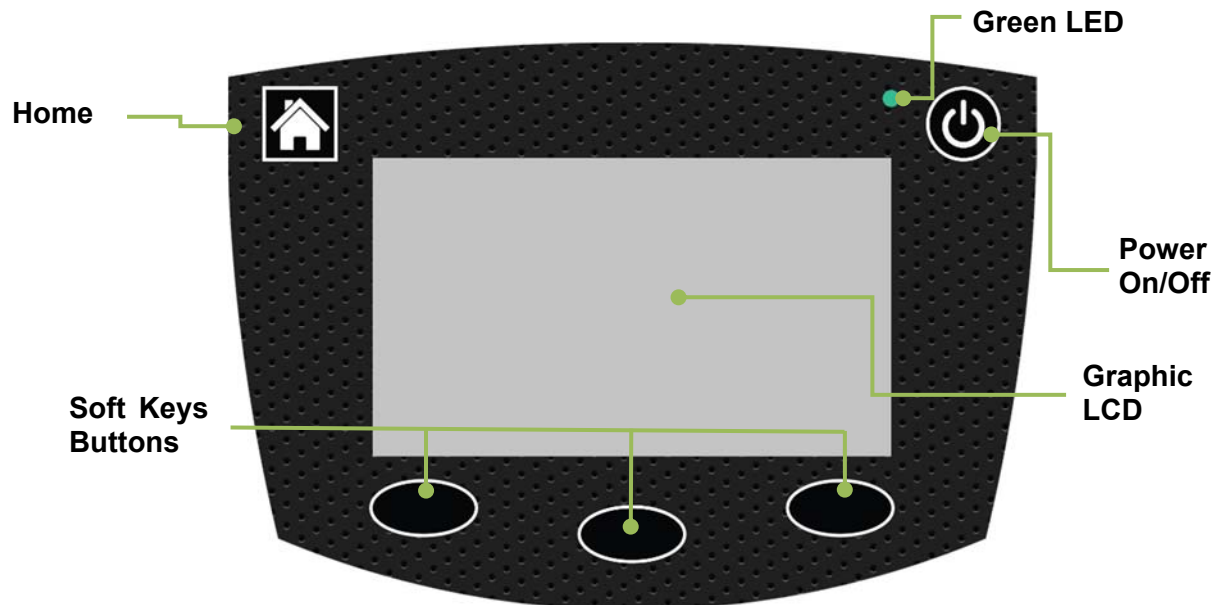
The *Legend ID™* is powered via a Lithium Ion battery. You can also power the unit with the AC Power Adapter which converts a standard 100-240VAC 50/60Hz wall outlet to 12VDC, 1.6A. This AC Power Adapter will also charge the battery when connected to the analyzer.



**NOTE:** Use of any other power source may cause damage to the unit and void the warranty.

## Control Panel

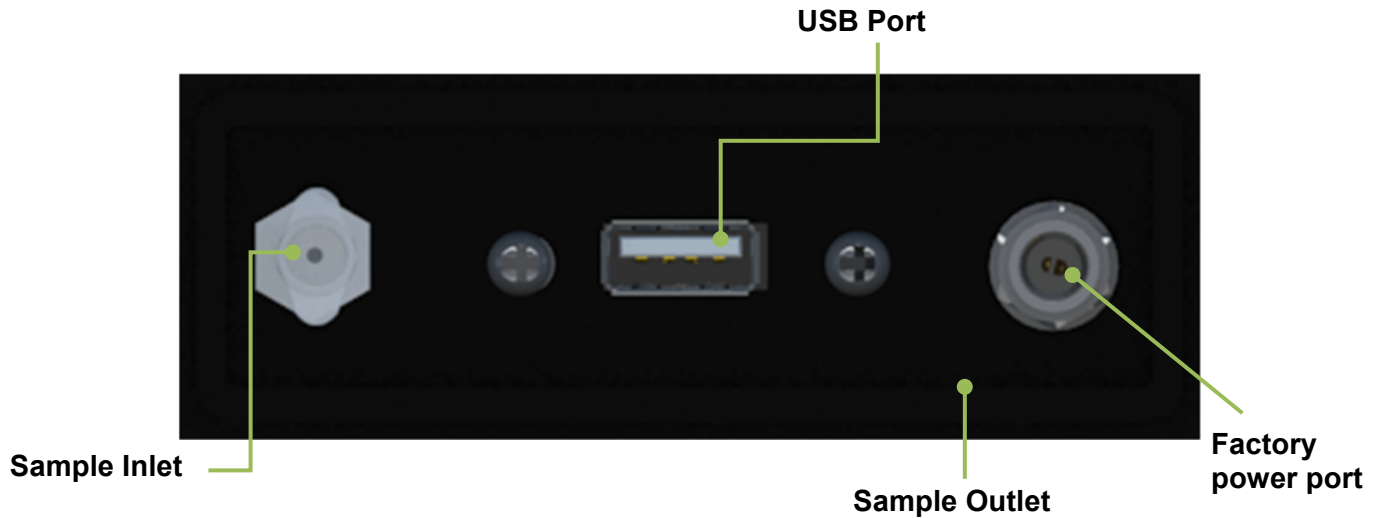
The Control Panel serves as the main user interface. The Control Panel features three soft key buttons. The current function for each button is displayed above the Soft Key Buttons on the full color graphic LCD. A Home button and a Power button are also found at the top of the control panel.



## Back Panel Connections

The connections located on the back panel are illustrated below.

**CAUTION:** The sample outlet port should never be obstructed. Keep the sample outlet port free and clear at all times. Do not operate near open flame.



## Hard-Shell Storage/Carrying Case

The hard-shell storage/carrying case is custom fit to the *Legend ID™*. It provides rugged protection for the instrument, as well as convenient storage for all components. The enclosure is general purpose and is *not* watertight.



# 2 LEGEND ID™ OPERATION

## 2.1 First Use

The *Legend ID™* has a built in Lithium Ion battery. Prior to first use **charge the battery for a minimum of 2 hours** with the included AC Power Supply. The analyzer will function and charge the battery when the AC Power Supply is connected.

## 2.2 Power On the Analyzer

For use with an SAE J2843 or J3030 certified AC Service Machine, connect one end of the provided USB cable to the USB port on the back of the analyzer and connect the other end of the USB cable to the AC Service Machine.

**NOTE:** If the unit is used as an independent device the USB cable should not be connected.

Press the upper right, 'POWER' button and the splash screen shown in **(Figure 1)** will appear. Press 'Next' and the device will warm up as shown in **(Figure 2)**. Warm up will take approximately 30 seconds.



Figure 1



Figure 2

Once the analyzer warms up, the screen in **(Figure 3)** will appear offering the option to change settings or start an analysis. If you wish to adjust factory 'Settings', select the left soft key and refer to section **3 Maintenance & Troubleshooting**. To begin an analysis, select the right 'Start' soft key. Next select the type of refrigerant you wish to test **(Figure 4)**.

**NOTE:** If you are going to analyze a R-12 vehicle or cylinder you must select R-134a mode.



Figure 3



Figure 4

## 2.3 Calibration

Each time the *Legend ID™* begins a new test cycle it must complete an air calibration. The calibration takes 30 seconds and pulls fresh air into the unit via an internal pump. This fresh air purges any excess refrigerant from the unit and ensures accurate test results. Calibration **REQUIRES** a sample hose be connected to the device and disconnected from the vehicle or refrigerant source.

Once the sample hose is connected to the analyzer, press 'Start' to begin an air calibration, as shown in **(Figure 5)**. This will begin the calibration process and display the screen shown in **(Figure 6)**.



Figure 5



Figure 6



## 2.4 Testing the Refrigerant

After the air calibration is complete, the instrument is ready for testing. The analyzer will direct you to connect the hose to a refrigerant source as shown in **(Figure 7)**. Connect the hose to the vehicles Low Side Schrader valve, or connect it to the Low Side Port on a refrigerant cylinder, and open the valve. Allow the refrigerant to flow for a few seconds and then press the 'Test' button to begin the test. The Testing screen shown in **(Figure 8)** will display.

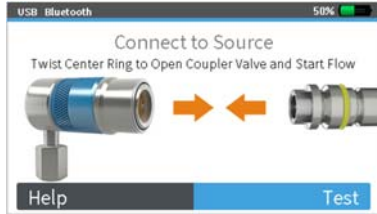


Figure 7

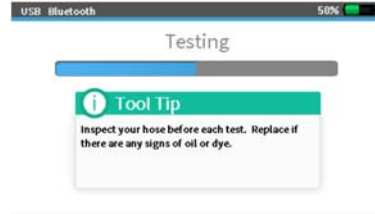


Figure 8

## 2.5 Viewing the Test Results

Upon completion of testing, the *Legend ID™* will display **(Figure 9)**. Disconnect the coupler from the refrigerant source and select 'Results' to display the test results **(Figure 10)**. The percentage displayed for each refrigerant indicates the total purity weight of that refrigerant, equaling 100%, with air and non-condensable gases measured independently. Pressing 'Print' will print the test results. Pressing 'Print Prior 5 Results' will print the last 5 tests completed.

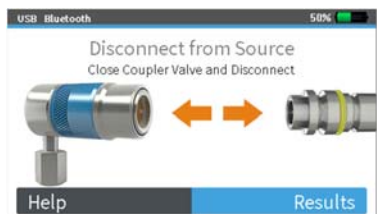


Figure 9

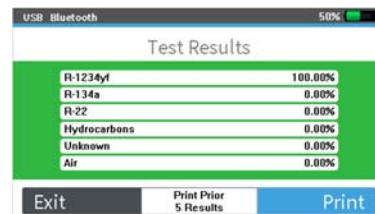


Figure 10

If the refrigerant analyzed is 98.0% pure or better, the refrigerant is deemed suitable for standard recovery and reuse. Should the refrigerant be less than 98.0% pure, the refrigerant is not suitable for standard recovery and should not be reused. In either case, verify the hose is disconnected from the refrigerant source and press 'Exit' to return to the main screen (Figure 11).

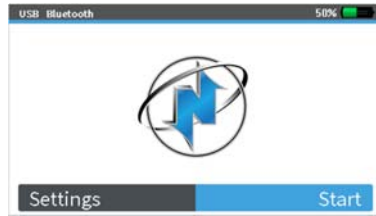


Figure 11

**NOTE:** In R-134a mode, R-12 and R-1234yf are combined into one reading referred to as “R-12/ R-1234yf.”

## 2.6 Understanding Test Results

The Legend ID™ is designed to analyze the base gas it is calibrated for. When testing R-134a vehicle, R-134a should be select as shown on (Figure 12). Conversely when testing a R-1234yf vehicle, R-1234yf should be selected as shown in (Figure 13). If the wrong base refrigerant is selected the analyzer will fail the test and produce inaccurate results.

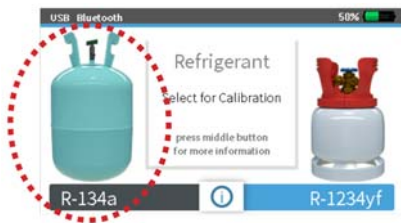


Figure 12



Figure 13

The refrigerant analyzer is designed to provide visual cues after analysis is complete. When the refrigerant sampled is found to be 98% pure or greater the analyzer will display a **Green** background indicator (**Figure 14**).

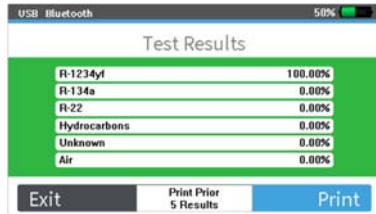


Figure 14

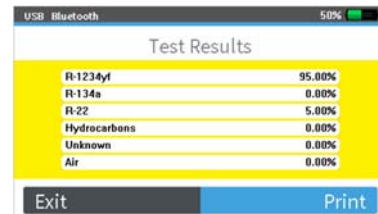


Figure 15

When the sampled refrigerant is found to be between 95% - 98% pure a **Yellow** background indicator will appear (**Figure 15**).

When the sampled refrigerant is found to be less than 95%, presents hydrocarbons or a has large contamination the screen will illuminate **Red** and **CAUTION SHOULD BE TAKEN WHEN HANDLING THIS VEHICLE OR CYLINDER** (**Figure 16**).

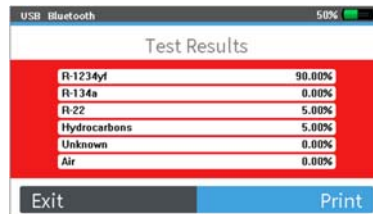


Figure 16

It is important to note AIR is measured independently of the refrigerant. This means you could have a percentage of AIR present in a sample or refrigerant that totals or equals 100% refrigerant. An example of this is present in (**Figure 17**) below.

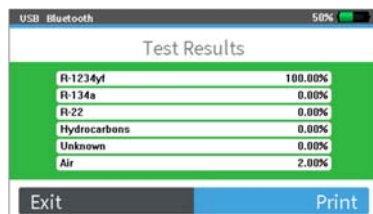


Figure 17

If an error message appears at all during or after analysis. Refer to section **3 Maintenance and Troubleshooting**.

# 3 MAINTENANCE & TROUBLESHOOTING


## 3.1 Replacing the Sample Hose Assembly.

In the event the analyzer displays an Error #3 or Error #5 this may be an indication the sample hose needs replacing. This will occur when the integrated flow restrictor becomes clogged with oil, debris or sealant. It can also occur if there is inadequate flow, less than 30 psig (2 Bar) refrigerant in the vehicle or cylinder. Replacement hoses for both the R-134a and R-1234yf couplers are provided in the kit. Additional replacements are listed on the spare parts list in section [4 Appendices](#).

To replace the Sample Hose Assembly, follow the instructions below:

- 1) Disconnect the sample hose from the refrigerant source and Analyzer
- 2) Remove the brass restrictor end (with hose attached) from the coupler and discard. Be sure to use a backing wrench as not to damage the coupler.
- 3) Check for signs of oil and debris in the coupler.
- 4) Use a cleaner which ONLY contains, Tetrachloroethylene and carbon dioxide, follow safety instructions on the can and spray all parts of the coupler with the cleaner to remove any oil. DO NOT soak the part for more than 60 seconds.
- 5) Allow coupler to dry. Check coupler for oil once again. Failure to clean the oil out of the coupler will result in premature obstruction of the new sample hose.
- 6) Install the brass end of the new sample hose assembly into the coupler and lightly tighten, usually finger tight is sufficient.

## 3.2 Information Screens

An “Information” icon  or ‘Help’ indication will appear at various points throughout the testing process. This button will provide additional information or tips about the command screens to help complete your analysis.

### 3.3 Software Updates

Software updates may be made available to improve operating performance or add additional features. Some updates will be provided at no charge to improve operating efficiencies while others will be optional, paid upgrades, to add new refrigerants or functions.

The *Legend ID™* has a USB update port located on the Back-Panel Connections. This port should not be used for any other purpose other than to install factory updates or when connecting to a certified service cart. **IF YOU DO NOT REGISTER THE ANALYZER WE WILL NOT BE ABLE TO INFORM YOU OF ANY SOFTWARE UPDATES!**

### 3.4 Settings

Pressing the 'Settings' button as shown in (Figure 18) will provide access to various device settings as shown in (Figure 19).



Figure 18

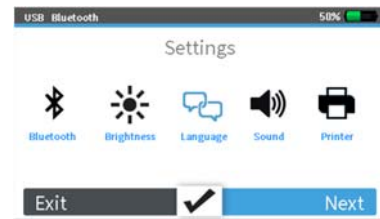



Figure 19

Using the 'Next' button, scroll to the desired setting you wish to change.

Use the  button to select the setting and the left button to return to the previous screen.

- **Brightness:** Enhances or dims the brightness of the LCD screen.
- **Language:** Change the language to one of 10 available languages.
  - **English (default)**
  - German
  - Spanish
  - French
  - Italian
  - Portuguese
  - Chinese
  - Japanese
  - Korean
  - Russian
- **Sound:** Turns sound ON or OFF
- **Printer:** Information on how to load the printer paper

When finished adjusting the settings, press 'Exit' to return to the home screen.

## 3.5 Error Messages

In the unlikely event an Error message is displayed on the screen, follow the on-screen prompt associated to the Error. Error messages that will appear include:

Error #1: The air or gas readings were unstable.

- Solution: Move the unit away from sources of EMF or RFI such as radio transmitters and arc welders.

Error #2: The air or gas readings were excessively high.

- Solution: Move the unit away from sources of EMF or RFI such as radio transmitters and arc welders.

Error #3: The air calibration resulted in a low output.

- Solution: Prevent refrigerant from flowing into the unit through the sample inlet during air calibration.
- Solution: Allow any refrigerant in the atmosphere to dissipate before performing air calibration.
- Solution: Verify that the air intake and the exhaust are not obstructed.
- Solution: Verify that the white filter is correctly plugged into the rubber grommets.

Error #4: The unit is beyond the operating temperature range.

- Solution: Move the unit to an area where the ambient temperature is within the specified operating range.

Error #5: The refrigerant sampled has an excessively large amount of air or there was a little or no sample flow due to a closed valve or plugged sample filter. This is the code to prompt the user to change the brass filter. This should be considered more as a prompt than an actual error.

- Solution: Verify the coupler valve is open.
- Solution: Verify the sample filter is not plugged with debris or oil.
- Solution: Replace brass sample filter.

Error #6: The air sensor has expired and must be replaced before the analyzer can be used.

Error #7: The gas pressure is out of range

- Solution: Verify the SAMPLE EXHAUST port is not obstructed.

If an Error message reappears, contact Neutronics or your local service department.

Neutronics Inc.

456 Creamery Way

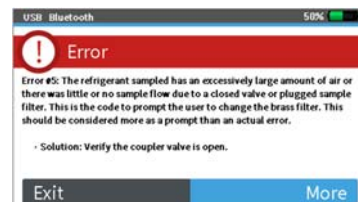
Exton, PA 1934, USA

Tel: +1 610.524.8800

Fax: +1 610.524.8807

Contact us: [info@refrigerantid.com](mailto:info@refrigerantid.com)

Visit us: [www.refrigerantid.com](http://www.refrigerantid.com)



# 4 APPENDICES

## 4.1 Spare Parts List

PART NUMBER	DESCRIPTION
4-03-5004-07-0	R-134a Tank Adapter
4-04-5500-00-6	R-12 Low Side Coupler
5-03-1000-08-1	Printer Paper Roll
5-06-7000-80-0	Operating Manual
6-01-6000-74-0	AC Power Supply
6-02-6001-37-0	R-1234yf Tank Adapter
6-02-6001-42-0	Legend R-134a Replacement Hose
6-02-6001-43-0	Legend R-1234yf Replacement Hose
6-02-6001-56-0	Legend R-134a Hose Kit
6-02-6001-57-0	Legend R-1234yf Hose Kit

## 4.2 Specifications

<b>SAMPLE PARAMETERS:</b>	Vapor only, oil-free, 500 psig (2 MPa) Maximum
<b>DETECTED COMPOUNDS:</b>	R-134a, R-1234yf, R-12, R-22, HC (Hydrocarbons), Unknown, Air
<b>SENSOR TECHNOLOGY:</b>	Non-Dispersive Infrared (NDIR)
<b>REFRIGERANT SAMPLE SIZE:</b>	2 grams per sample
<b>POWER:</b>	Power Supply: Input: 90-264VAC, 50-60HZ Output: 12VDC, 1.6 AMP Built in Lithium Battery:
<b>OPERATIONAL TEMPERATURE:</b>	50-120°F (10-49°C)

Note: "HC" refers to "Hydrocarbons". Hydrocarbons are flammable contaminants such as R290, R600, R600a, R152a etc.

## 4.1 Warranty

NEUTRONICS warrants, subject to the terms listed below, that the goods will be free from defects in design, materials, and workmanship for a period of (1) one year from the date that the goods are shipped to the buyer.

**THE SOLE LIABILITY OF NEUTRONICS FOR ALL PURPOSES SHALL BE TO REPAIR OR REPLACE, AT THE SOLE OPTION OF NEUTRONICS, DEFECTS APPEARING WITHIN THE (1) ONE YEAR PERIOD. NEUTRONICS SHALL HAVE NO OBLIGATION FOR REPAIR OR REPLACEMENT UNLESS NEUTRONICS HAS RECEIVED WRITTEN NOTICE OF THE ALLEGED DEFECT WITHIN THE (1) ONE YEAR PERIOD AND THE DEFECTIVE GOODS ARE PROMPTLY RETURNED BY THE BUYER, AT THEIR EXPENSE, TO NEUTRONICS AT: 456 CREAMERY WAY EXTON, PA 19341 USA, AND THE DEFECT OCCURS UNDER THE CIRCUMSTANCES OF PROPER USE IN ACCORDANCE WITH ALL INSTRUCTIONS AND MANUALS PROVIDED TO THE BUYER. NEUTRONICS WILL DELIVER THE REPAIRED OR NEW GOODS TO THE BUYER AT NEUTRONICS EXPENSE. IN NO EVENT WILL NEUTRONICS BE LIABLE FOR ANY LOSS OR DAMAGE DIRECTLY OR INDIRECTLY ARISING FROM THE DEFECTS OR FROM THE USE OF THE GOODS OR FROM CONSEQUENTIAL OR INCIDENTAL DAMAGES, WHETHER IN CONTRACT, TORT, OR OTHERWISE, FOR PERSONAL INJURY OR PROPERTY DAMAGE OR ANY FINANCIAL LOSS.**

Buyer shall be responsible for insuring that the goods are functioning properly at all times and shall not use any goods which are not functioning properly. Buyer, therefore, agrees to indemnify NEUTRONICS from and against all losses and claims to or by any person or property caused in any manner by the goods or the use of the goods, including any expenses and attorney's fees in connection with all claims, demands, proceedings, or other expenses.

Any description of the goods contained in any documents to which these warranty provisions relate, including any quotations or purchase orders relating to the goods being delivered to the buyer, are for the sole purpose of identifying the goods, and any such description, as well as any sample or model which may have been displayed to or seen by the buyer at any time, have not been made part of the basis of the bargain and have not created or amounted to any express warranty that the goods would conform to any such description or any such sample or model.

**NEUTRONICS DOES NOT WARRANT THAT THE GOODS ARE FREE OF THE RIGHTFUL CLAIM OF ANY THIRD PERSON BY THE WAY OF INFRINGEMENT OF PATENT OR OTHER PROPRIETARY INFORMATION AND DISCLAIMS ANY WARRANTY AGAINST SUCH INFRINGEMENT.**

It shall be the responsibility of the buyer to read carefully and abide by all instructions provided to the buyer in the instruction manual or elsewhere. If the buyer, or the employees of the buyer, did not abide by such instructions, then the alleged defect shall not be deemed to have arisen under circumstances of proper use.

The terms of these warranty provisions shall apply to all products sold by Neutronics, except filters which are considered "consumable items," and as such are not covered by the terms of these warranties. No waiver, alteration or modification of the terms of these provisions shall be valid unless in writing and signed by an executive officer of NEUTRONICS.

**EXCEPT AS SPECIFICALLY SET FORTH AND LIMITED IN THIS PARAGRAPH, NEUTRONICS, INC. MAKES NO WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING WARRANTIES AS TO MERCHANTABILITY, OR AS TO THE FITNESS OF THE GOODS FOR ANY PARTICULAR USE OR PURPOSE, AND ANY WARRANTIES SET FORTH IN THIS PARAGRAPH ARE IN LIEU OF SUCH IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR PARTICULAR USE OR PURPOSE.**



**AKTIVIEREN SIE DIE  
SOFTWARE-UPDATES  
VOR DEM ERSTEN TEST**

[www.refrigerantid.com/activate](http://www.refrigerantid.com/activate)



456 Creamery Way, Exton, PA 19341, USA  
Telefon: +1 610 524 8800 • Fax: +1 610 524 8807 • E-Mail: [info@refrigerantid.com](mailto:info@refrigerantid.com)  
[www.refrigerantid.com](http://www.refrigerantid.com)





# Neutronics

A BACHARACH COMPANY

## **LEGEND ID™**

Modell RI-2018 Serie KÄLTEMITTELANALYSEGERÄT  
FÜR FAHRZEUGE

## **BEDIENUNGSANLEITUNG**



# Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS	IV
ZU IHRER SICHERHEIT/WARNUNGEN	V
ALLGEMEINE VORSICHTSHINWEISE	VII
WILLKOMMEN	IX
<b>1 EINFÜHRUNG UND ÜBERBLICK</b>	<b>1-08</b>
1 ALLGEMEINES	1-08
1.1 FUNKTIONEN	1-09
1.2 <i>Legend ID™</i> KOMPONENTEN	1-10
<i>Legend ID™</i> Basisgerät	1-10
Legend R-1234yf-Probenschlauch	1-10
Legend R-134a-Probenschlauch	1-11
Legend Probenschlauchverlängerungen	1-11
R-1234yf- und R-134a-Niederdruckkupplungen	1-11
USB-Kabel	1-12
R-1234yf- und R-134a-Tankadapteranschlüsse	1-12
AC-Netzadapter	1-13
Bedienfeld	1-13
Rückseitige Anschlüsse	1-14
Hartschalenkoffer für Lagerung/Transport	1-14
<b>2 LEGEND ID™ BEDIENUNG</b>	<b>2-15</b>
2.1 ERSTE VERWENDUNG	2-15
2.2 EINSCHALTEN DES ANALYSEGERÄTS	2-15
2.3 KALIBRIERUNG	2-16
2.4 TESTEN DES KÄLTEMITTELS	2-17
2.5 ANZEIGEN DER TESTERGEBNISSE	2-17
2.6 VERSTEHEN DER TESTERGEBNISSE	2-18
<b>3 WARTUNG UND FEHLERBEHEBUNG</b>	<b>3-20</b>
3.1 AUSWECHSELN DES PROBENSCHLAUCHS	3-20
3.2 INFORMATIONSBILDSCHIRME	3-21
3.3 SOFTWARE-UPDATES	3-21
3.4 EINSTELLUNGEN	3-21
3.5 FEHLERMELDUNGEN	3-22
<b>ANHÄNGE</b>	<b>4-25</b>
4.1 ERSATZTEILLISTE	4-25
4.2 TECHNISCHE DATEN	4-25
4.3 GEWÄHRLEISTUNG	4-26



## Zu Ihrer Sicherheit:

**BITTE LESEN SIE DIESE BEDIENUNGSANLEITUNG VOR INSTALLATION ODER BETRIEB DES GERÄTS VOLLSTÄNDIG DURCH! Ein Versuch, dieses Gerät zu betreiben, ohne die Funktionen und Eigenschaften vollständig zu verstehen, kann zu unvorhersehbaren Situationen führen.**

## Warnungen

- **KÄLTEMITTELZUSAMMENSETZUNGSWARNUNG:** Verwenden Sie dieses Gerät nur mit Fahrzeugen oder Flaschen, die die Markierung R-1234yf, R-134a oder R-12 tragen. Eine Kreuzkontamination mit anderen Kältemittelarten verursacht schwere Schäden an Klimaanlage, Werkzeugen und Geräten. Versuchen Sie NICHT, das Gerät auf ein anderes Kältemittel umzustellen. Kältemittelarten dürfen NICHT in einem System oder demselben Behälter gemischt werden.
- **PROBENSCHLAUCHWARNUNG:** Ersetzen Sie den Probenschlauch UMGEHEND, WENN FLÜSSIGKEIT, ÖL ODER ROTE FLECKEN (VERFÄRBUNGEN) AUF DER INNENSEITE DES PROBENSCHLAUCHS ODER DEM WEISSEN FILTERELEMENT SICHTBAR WERDEN. Wenn der Probenschlauch nicht ordnungsgemäß verwendet und ersetzt wird, kann dies zu schweren Schäden oder ungenauen Ergebnissen führen.
- **ENTFLAMMBARKEITSWARNUNG:** Einige Fahrzeuge können entflammable Kältemittel wie Kohlenwasserstoffe enthalten. R-1234yf ist ein entflammbarer Stoff. Wenn die Bedienungsanleitung nicht befolgt wird, kann dies zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tod führen. Bei jeder Probe werden weniger als 2 g Kältemittel abgelassen. Dieses Analysegerät ist mit abgedichteten Wärmequellen ausgerüstet und hat keine funkenbildenden Komponenten.
- **PROBENZUFÜHRUNGSWARNUNG:** Versuchen Sie *NICHT*, Flüssigkeiten oder Proben mit hohem Ölgehalt in die Niederdruckseite der Probenschlauchkonfiguration einzuführen. Durch eine Beschädigung aufgrund der Verwendung der falschen Schlauchkonfiguration am falschen Eingangsanschluss wird die Garantie ungültig!
- **BATTERIEAUFLADEWARNUNG:** Beim Aufladen der internen Batterie mit dem mitgelieferten Netzteil kann das Netzteil warm werden. Wenn das Netzteil warm wird, muss das Kabel sofort aus der Steckdose gezogen werden! Beim Aufladen von mehreren Analysegeräten müssen Sie das Ladegerät nach dem Aufladen jeder Batterie zuerst abkühlen lassen.
- **LUFTSENSORWARNUNG:** Der Luftekennungssensor ist eine chemische Brennstoffzelle mit einem Verfallsdatum. Wenn das Gerät ein Überschreiten des Verfallsdatums anzeigt, muss der Benutzer den Luftekennungssensor des Geräts von einem zugelassenen Fachhändler auswechseln lassen. Wenn der Luftekennungssensor nicht ausgewechselt wird, funktioniert das Gerät nicht mehr.
- **STROMVERSORGUNGSWARNUNG:** Ein Anschluss an Stromquellen von mehr als 13 VDC, kann zu einer Beschädigung mit Erlöschen der Garantie führen.
- **BETRIEBSWARNUNG:** Wenn das Gerät nicht gemäß den Herstelleranweisungen verwendet wird, kann die Schutzvorrichtung des Geräts beeinträchtigt werden.

# Allgemeine Vorsichtshinweise



- Schützen Sie bei der Arbeit mit Kältemitteln **IMMER** Ihre Augen und Haut. Entweichende Kältemittelgase stellen eine Erfrierungsgefahr dar. Aus dem Probenschlauch entweichendes Kältemittel darf **NICHT** in Richtung nackter Haut oder Gesicht geleitet werden.
- Stellen Sie den Kompressor oder den Fahrzeugmotor **IMMER AUS**, bevor Sie das Gerät an einer Klimaanlage anschließen.



Prüfen Sie vor jeder Verwendung **IMMER** den Probenschlauch. Ersetzen Sie den Schlauch, wenn Sie Risse, Ausfransungen, Blockierungen oder Ölverschmutzungen feststellen.

- Richten Sie aus dem Schlauch entweichende Kältemittelgase **NICHT** auf die Haut.



- Bauen Sie das Gerät **NICHT** auseinander. Das Gerät hat keine internen wartungsfähigen Komponenten und durch ein Auseinanderbauen wird die Garantie ungültig.
- Legen Sie das Analysegerät **IMMER** auf eine ebene und feste Unterlage.
- Um das Risiko eines elektrischen Stromschlags zu reduzieren, darf das Gerät **NICHT** auseinandergebaut werden. Verwenden Sie das Gerät nicht in nassen oder feuchten Umgebungen.
- Einige Systeme können Kohlenwasserstoff oder entflammbare Kältemittel enthalten. Dieses Analysegerät ist mit abgedichteten Wärmequellen ausgerüstet und hat keine funkenbildenden Komponenten. Sorgen Sie bei der Arbeit mit Kältemitteln für ausreichende Belüftung und treffen Sie immer ausreichende Vorsichtsmaßnahmen.



Atmen Sie Kältemittel- oder Schmiermittelgase oder -nebel **NICHT** ein. Exposition kann zu Reizungen von Augen, Nase und Hals führen. Verwenden Sie Recycling-Material, das laut Zertifizierung den Anforderungen von SAE J2788, J2843, J3030 oder J2851 entspricht, um Kältemittel aus der Klimaanlage zu entfernen. Bei einem versehentlichen Ablassen aus dem System muss der Arbeitsbereich sofort belüftet werden. Im Fahrzeugreparaturbereich muss für ausreichend Belüftung gesorgt sein.



- Andere Schläuche, als die mit dem Gerät gelieferten, dürfen **NICHT** verwendet werden. Durch die Verwendung einer anderen Schlauchart kann die Kältemittelanalyse und Gerätekalibrierung fehlerhaft werden.
- Prüfen Sie **IMMER**, dass das Kältemittel (getestet von der Niederdruckseite) keine großen Mengen von Öl oder Flüssigkeit enthält oder freisetzen wird.



- Führen Sie dem Gerät **NIE** eine Probe unter einem Druck über *500 psig* zu.
- Blockieren Sie während der Verwendung **NIE** die Anschlüsse des Geräts für Luftzufuhr, Probenabluft oder Gehäusebelüftung.
- Verwenden Sie die am Testende der R-134a- oder R-1234yf-Probenschläuche mitgelieferten Kupplungen **NICHT** zu einem anderen Zweck als für die Verwendung mit dem Gerät. Die mitgelieferte Kupplung ist eine modifizierte Version ohne Sperrventil und daher für andere Kältemittelanwendungen nicht geeignet.

# WILLKOMMEN

## Vielen Dank für Ihren Kauf des **LEGEND ID™** Kältemittelanalysegeräts.

Das *Legend ID™* Kältemittelanalysegerät ist für die eigenständige Verwendung oder die Verwendung mit einer von der SAE J2843 oder J3030 zugelassenen Wartungsmaschine für Klimaanlage konzipiert, um die Reinheit der gasförmigen Kältemittel R-134a oder R-1234yf zu bestimmen. Wir empfehlen allen Personen, die dieses Gerät verwenden, diese Bedienungsanleitung zu lesen, um sich mit der ordnungsgemäßen Bedienung vertraut zu machen.

Weitere Informationen zu Anwendung, Bedienung oder Ersatzteilen erhalten Sie von der Kundendienstabteilung von Neutronics Inc. Bitte wenden Sie sich jederzeit mit Fragen oder Kommentaren an uns.

### Neutronics Inc.

456 Creamery Way  
Exton, PA 19341, USA  
Tel.: +1 610 524 8800  
Fax: +1 610 524 8807

Kontakt: [info@refrigerantid.com](mailto:info@refrigerantid.com)  
Besuchen Sie uns auf: [www.refrigerantid.com](http://www.refrigerantid.com)

Copyright ©2018 Neutronics Inc.

Dieses Dokument ist gemäß Title 17 des US Code geschützt und ausschließliches Eigentum von Neutronics Inc. Dieses Dokument darf weder ganz noch teilweise ohne die vorherige schriftliche Zustimmung von Neutronics Inc. kopiert oder anderweitig reproduziert oder in einem elektronischen Datenabfragesystem gespeichert werden, soweit dies nicht nach dem US-amerikanischen Urheberrechtsgesetz zugelassen ist.

# 1 EINFÜHRUNG UND ÜBERBLICK

## Allgemeines

Eine Kontamination von Kältemitteln in gelagerten Flaschen oder Klimaanlage in Fahrzeugen kann zu Korrosion von Komponenten, erhöhtem Druck und Systemfehlern führen, wenn sie von unvorsichtigen Technikern gewartet oder verwendet werden. Die Fähigkeit von Technikern, die Art und Reinheit des Kältemittels zu bestimmen, wird durch die Anwesenheit von Luft erheblich beeinträchtigt, wenn versucht wird, das Verhältnis von Temperatur und Druck einzusetzen. Die Entwicklung verschiedener Ersatzkältemittel erschwert die Fähigkeit von Technikern zur Bestimmung der Kältemittelreinheit basierend auf dem Temperatur-/Druckverhältnis noch weiter.

Das Neutronics *Legend ID™* Kältemittelanalysegerät bietet eine schnelle, einfache und genaue Möglichkeit zur Bestimmung der Reinheit von Kältemitteln in gelagerten Flaschen oder direkt in Fahrzeugklimaanlagen. Das Gerät verwendet eine nicht dispersive Infrarottechnologie (NDIR) ein, um die Massenkonzentration der Kältemittel R-1234yf oder R-134a zu bestimmen. Die von diesem Gerät gemessene akzeptable Reinheit wurde von der SAE als eine Kältemittelmischung definiert, die gewichtsmäßig 98,0 % oder mehr R-1234yf oder R-134a enthält.

Das Gerät wird mit einem R-1234yf-Probenschlauch, einem R-134a-Probenschlauch (R-12-Kupplung separat erhältlich), einem 100-240 VAC Netztransformator, einer eingebauten Lithiumbatterie, einem Thermodrucker und allen notwendigen Anschlüssen in einem robusten, tragbaren Aufbewahrungskoffer geliefert.

Die Gasprobe wird dem Gerät durch den mitgelieferten Schlauch zugeführt und zur Sensorvorrichtung geleitet. Das Gerät zeigt dem Benutzer die Kältemittelreinheit auf einem digitalen Display an. Das Gerät analysiert nur das Gewicht des Kältemittels und der Verunreinigungen in der Gesamtmischung. Luft wird separat gemessen und angezeigt. Sonstige Inhaltsstoffe wie Kältemittelöl und -farbstoffe werden nicht als Verunreinigungen angesehen.

Das Gerät kommuniziert mit dem Benutzer über ein grafikfähiges Farb-LCD, Audioanzeigen und Softkey-Schaltflächen. Alarmsignale werden ausgegeben, um auf Gerätefehler oder kontaminiertes Kältemittel hinzuweisen.

**Vorgeschriebener SAE-Hinweis (SAE J2912):** „Wenn das getestete Kältemittel als kontaminiert identifiziert wird (d. h. weniger als 98 % reines R-1234yf oder HFC-134a), dienen alle angezeigten visuellen Prozentwerte von HFC-134a (R-134a) und/oder HFO-1234yf (R-1234yf) außerhalb des designierten zertifizierten Werts nur Informationszwecken und sind möglicherweise nicht genau.“



## 1.1 Funktionen

Der *Legend ID™* Kältemittelanalysator ist das präziseste Handgerät, das zur Bestimmung der Reinheit von R-1234yf, R-134a und R-12 auf dem Automobilmarkt erhältlich ist.

### Enthaltene Funktionen:

- Schnelle und genaue Bestimmung der Kältemittelreinheit
- Fortschrittliches ergonomisches Design
- Anzeige der prozentualen Reinheit von:
  - R-1234yf
  - R-134a
  - R-12
- Anzeige des prozentualen Anteils von:
  - R-22
  - Unbekannten Kältemitteln
  - Kohlenwasserstoffen
- Anzeige von LUFT in % separat von der Kältemittelprobe
- Fähigkeit der Analyse von R-12 (1/4-Zoll-Kupplung separat erhältlich)
- Verschiedene Sprachen:
  - Englisch, Deutsch, Spanisch, Französisch, Italienisch, Portugiesisch, Chinesisch, Japanisch, Koreanisch und Russisch
- Einfacher Ausdruck der Testergebnisse durch eingebauten Drucker (optional)
- Verwendung von handelsüblichem 57-mm-Thermopapier
- Bluetooth-kompatibel (optional)
- Verbesserte Ölbeständigkeit durch auswechselbaren Schlauch
- Kotflügelfreundliche Auflagefläche
- Grafikfähiges Farb-LCD mit Bildschirmanweisungen
- Extrem schnelle Testzeit (70 Sekunden)
- Interne wiederaufladbare Lithiumbatterie für kabellosen Betrieb an jedem Ort
- USB-Buchse zum Anschluss an eine Wartungsmaschine für Klimaanlage und für Fernaktualisierungen der Software
- Alle Zubehörteile werden in einem Hartschalenkoffer für Lagerung/Transport aufbewahrt.

## 1.2 Legend ID™ Komponenten

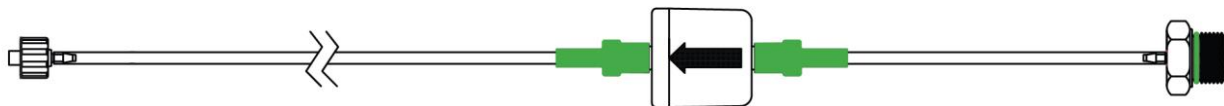
### Legend ID™ Basisgerät

Das Legend ID™ Basisgerät hat ein grafikfähiges Farb-LCD, Infrarotschnittstelle, elektrische Anschlüsse und eine wiederaufladbare Batterie. Diese Komponenten müssen nicht gewartet werden. Aus diesem Grund **hat das Gerät keine internen wartungsfähigen Komponenten und ein Auseinanderbauen macht die Garantie ungültig.**



### Legend R-1234yf-Probenschlauch

Der 2 m lange R-1234yf-Probenschlauch ist aus Polyurethan-Ether gefertigt. Der Schlauch wird mit einem Anschlussstück für die Einlassöffnung am Geräts an einem Ende und einem Durchflussbegrenzer aus Messing am anderen Ende geliefert. Der Durchflussbegrenzer aus Messing wird in die R-1234yf-Niederdruckkupplung eingeschraubt. Der Probenschlauch gilt als Verbrauchsmaterial. Ein R-1234yf-Ersatzprobenschlauch wird mitgeliefert.

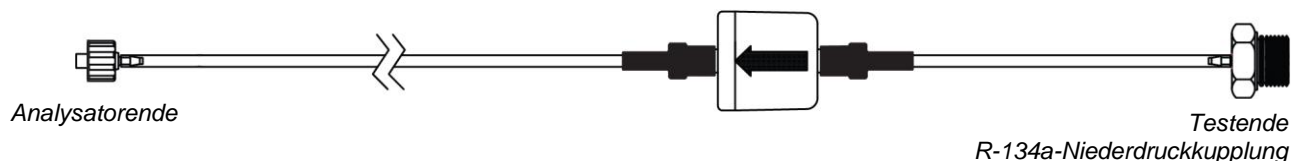


Analysatorende

Testende  
R-1234yf-  
Niederdruckkupplung

## Legend R-134a-Probenschlauch

Der 2 m lange R-134a-Probenschlauch ist aus Polyurethan-Ether gefertigt. Der Schlauch wird mit einem Anschlussstück für die Einlassöffnung am Geräts an einem Ende und einem Durchflussbegrenzer aus Messing am anderen Ende geliefert. Der Durchflussbegrenzer aus Messing wird in die R-134a-Niederdruckkupplung eingeschraubt. Der Probenschlauch gilt als Verbrauchsmaterial. Ein R-134a-Ersatzprobenschlauch wird mitgeliefert.



## Probenschlauchverlängerungen

Die Probenschlauchverlängerungen erleichtern dem Benutzer den Anschluss und das Trennen des Schlauchs vom Analysegerät. Die Verlängerung wird direkt an das Analysegerät angeschlossen und der Probenschlauch wird an das andere Ende gesteckt.



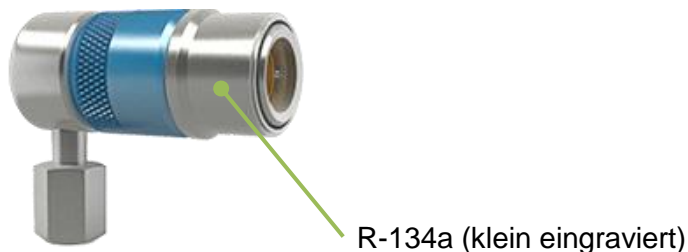
## R-1234yf-Niederdruckkupplung

Die R-1234yf-Niederdruckkupplung ist mit einem Schnellanschlussadapter ausgerüstet, damit sie schnell an den Schlauch über das Niederdruck-Schraderventil an einem R-1234yf-Fahrzeug angeschlossen werden kann.



## R-134a-Niederdruckkupplung

Die R-134a-Niederdruckkupplung ist mit einem Schnellanschlussadapter ausgerüstet, damit sie schnell an den Schlauch über das Niederdruck-Schraderventil an einem R-134a-Fahrzeug angeschlossen werden kann.



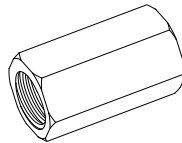
## USB-Kabel

Das mitgelieferte USB-Kabel dient dem Anschluss des Kältemittelanalysegeräts an eine laut SAE J2843 oder J3030 zugelassene Wartungsmaschine für Klimaanlage. Befolgen Sie beim Anschluss an eine zugelassene Wartungsmaschine für Klimaanlage die Anweisungen für diese Maschine, um das Kältemittelanalysegerät zu bedienen.



## R-1234yf-Tankadapteranschluss

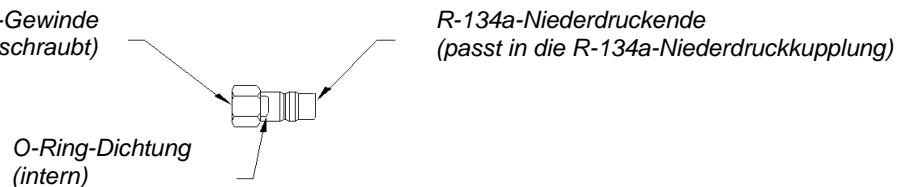
Mit dem R-1234yf-Tankadapteranschluss kann der Benutzer den R-1234yf-Probenschlauch an das linksdrehende ½-Zoll Acme-Gewinde einer R-1234yf-Kältemittelflasche anschließen.



## R-134a-Tankadapteranschluss

Mit dem R-134a-Tankadapteranschluss kann der Benutzer den R-134a-Probenschlauch und die Niederdruckkupplung an den ACME-Anschluss einer R-134a-Kältemittelflasche anschließen.

*Rechtsdrehendes ½-Zoll Acme-Gewinde  
(wird an Kältemittelflasche angeschraubt)*



## AC-Netzadapter

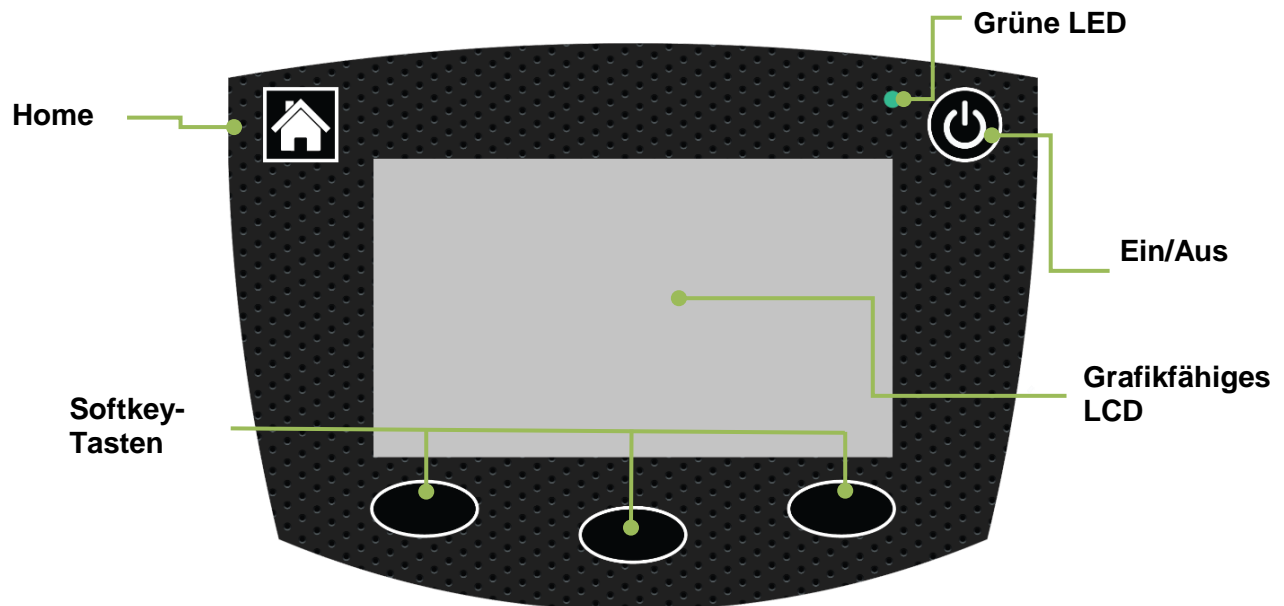
Das *Legend ID™* enthält eine Lithium-Ionen-Batterie. Sie können das Gerät auch mit dem AC-Netzadapter betreiben, der den Strom aus einer standardmäßigen Wandsteckdose (100-240 VAC 50/60 Hz) auf 12 VDC, 1,6 A umwandelt. Dieser AC-Netzadapter lädt bei Anschluss an das Analysegerät auch die Batterie auf.



**HINWEIS:** Die Verwendung einer anderen Stromquelle kann zu einer Beschädigung des Geräts und zum Erlöschen der Garantie führen.

## Bedienfeld

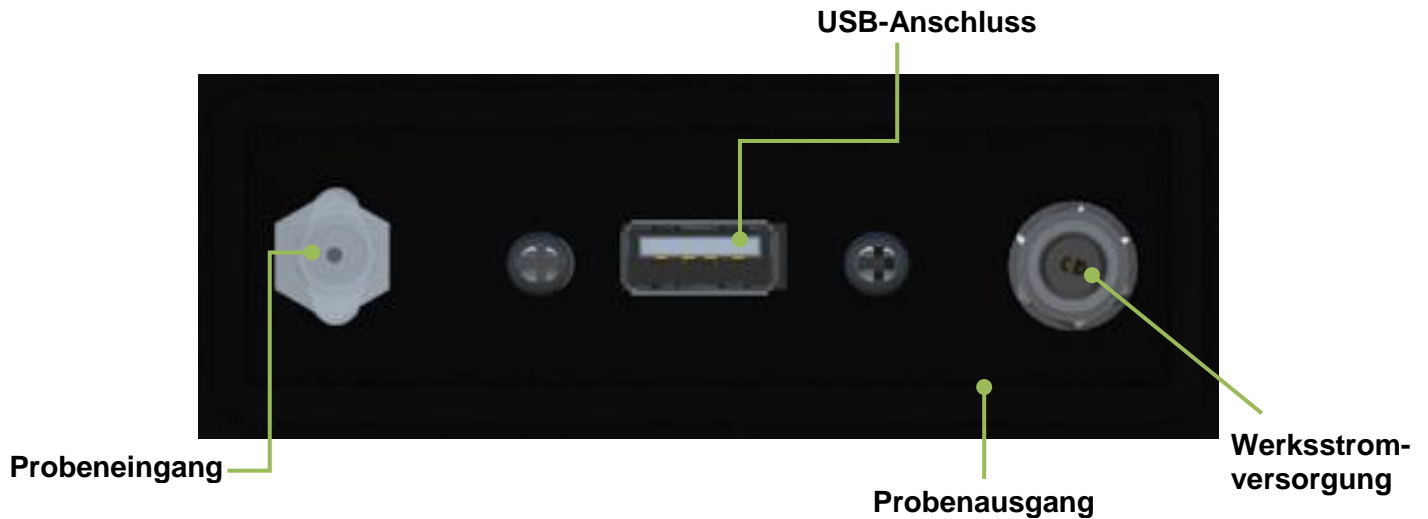
Das Bedienfeld dient als die zentrale Benutzeroberfläche. Das Bedienfeld hat drei Softkey-Tasten. Die aktuelle Funktion wird über der jeweiligen Softkey-Taste im grafikfähigen Farb-LCD angezeigt. Eine Home-Taste sowie die Ein-/Aus-Taste sind oben auf dem Bedienfeld zu finden.



## Rückseitige Anschlüsse

Die Anschlüsse an der Rückseite werden in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

**ACHTUNG:** Der Probenausgang darf nie blockiert werden. Der Probenausgang muss jederzeit frei und offen gehalten werden. Nicht in der Nähe von offenem Feuer betreiben.



## Hartschalenkoffer für Lagerung/Transport

Der Hartschalenkoffer für Lagerung/Transport ist für das *Legend ID™* maßgeschneidert. Er bietet robusten Schutz für das Gerät sowie eine bequeme Aufbewahrungsmöglichkeit für alle Komponenten. Es handelt sich um einen Mehrzweckkoffer, der *nicht* wasserdicht ist.



# 2 LEGEND ID™ BEDIENUNG

## 2.1 Erste Verwendung

Das *Legend ID™* hat eine eingebaute Lithium-Ionen-Batterie. Vor der ersten Verwendung muss **die Batterie mindestens 2 Stunden lang aufgeladen werden.** Dazu verwenden Sie das mitgelieferte AC-Netzteil. Das Analysegerät funktioniert und lädt die Batterie auf, wenn das AC-Netzteil angeschlossen wird.

## 2.2 Einschalten des Analysegeräts

Zur Verwendung mit einer laut SAE J2843 oder J3030 zugelassenen Wartungsmaschine für Klimaanlage stecken Sie ein Ende des mitgelieferten USB-Kabels in den USB-Anschluss an der Rückseite des Analysegeräts und das andere Ende des USB-Kabels in die Wartungsmaschine für Klimaanlage.

**HINWEIS:** Wenn das Gerät als eigenständiges Gerät verwendet wird, darf das USB-Kabel nicht verwendet werden.

Drücken Sie die „POWER“-Taste oben rechts und der Einschaltbildschirm in **Abbildung 1** erscheint. Drücken Sie „Next“ und das Gerät startet den Aufwärmvorgang, wie in **Abbildung 2** gezeigt. Der Aufwärmvorgang dauert ca. 30 Sekunden.



Abbildung 1

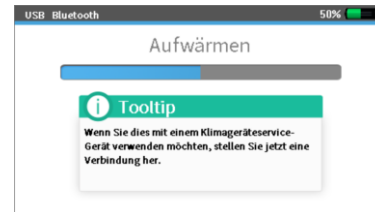


Abbildung 2

Wenn das Analysegerät aufgewärmt ist, erscheint der in **Abbildung 3** gezeigte Bildschirm, der die Option zur Änderung von Einstellungen oder das Starten einer Analyse anbietet. Wenn Sie die werksseitigen „Settings“ ändern möchten, drücken Sie die linke Softkey-Taste und lesen weitere Einzelheiten in Abschnitt **3 *Wartung und Fehlerbehebung***. Um eine Analyse zu beginnen, drücken Sie die Softkey-Taste „Start“. Wählen Sie dann die Kältemittelart, die Sie testen möchten (**Abbildung 4**).

**HINWEIS:** Wenn Sie ein R-12-Fahrzeug oder eine R-12-Kältemittelflasche analysieren möchten, müssen Sie den R-134a-Modus auswählen.



Abbildung 3



Abbildung 4

## 2.3 Kalibrierung

Jedes Mal, wenn das *Legend ID™* einen neuen Testzyklus beginnt, muss es eine Frischluft-Kalibrierung durchführen. Die Kalibrierung dauert 30 Sekunden und zieht über eine interne Pumpe Frischluft in das Gerät. Durch diese Frischluft wird überschüssiges Kältemittel aus dem Gerät gespült, wodurch genaue Testergebnisse gewährleistet werden. Für die Kalibrierung ist es **NOTWENDIG**, dass ein Probenschlauch an das Gerät angeschlossen wird, der vom Fahrzeug oder der Kältemittelquelle getrennt ist. Wenn der Probenschlauch an das Analysegerät angeschlossen wurde, drücken Sie „Start“, um eine Frischluft-Kalibrierung durchzuführen, wie in **Abbildung 5** gezeigt. Dadurch beginnt der Kalibrierungsvorgang und der in **Abbildung 6** gezeigte Bildschirm wird angezeigt.



Abbildung 5



Abbildung 6



## 2.4 Testen des Kältemittels

Wenn die Frischluft-Kalibrierung abgeschlossen wurde, ist das Gerät einsatzbereit. Das Analysegerät wird Sie anweisen, den Schlauch an die Kältemittelquelle anzuschließen, wie in **Abbildung 7** gezeigt. Schließen Sie den Schlauch am Niederdruck-Schraderventil des Fahrzeugs oder dem Niederdruckanschluss an der Kältemittelflasche an und öffnen Sie das Ventil. Lassen Sie das Kältemittel einige Sekunden lang fließen und drücken Sie dann die Taste „Test“, um die Analyse zu beginnen. Der in **Abbildung 8** gezeigte Bildschirm „Testing“ wird angezeigt.



Abbildung 7



Abbildung 8

## 2.5 Anzeigen der Testergebnisse

Wenn der Test abgeschlossen ist, zeigt das *Legend ID™* den in **Abbildung 9** gezeigten Bildschirm an. Trennen Sie die Kupplung von der Kältemittelquelle und drücken Sie auf „Results“, um die Testergebnisse anzuzeigen (**Abbildung 10**). Der für jedes Kältemittel angezeigte Prozentwert gibt das gesamte Reinheitsgewicht für dieses Kältemittel an, insgesamt 100 %, wobei Luft und nicht kondensierbare Gase separat gemessen werden. Durch Drücken auf „Print“ werden die Testergebnisse ausgedruckt. Wenn Sie auf „Print Prior 5 Results“ drücken, werden die letzten 5 durchgeführten Tests ausgedruckt.



Abbildung 9



Abbildung 10

Wenn das analysierte Kältemittel 98,0 % rein oder besser ist, ist es für die handelsübliche Verwertung und Wiederverwendung geeignet. Sollte das Kältemittel weniger als 98,0 % rein sein, ist es nicht für die handelsübliche Verwertung geeignet und darf nicht wiederverwendet werden. Stellen Sie in beiden Fällen sicher, dass der Schlauch von der Kältemittelquelle getrennt wurde und drücken Sie auf „Exit“, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren (**Abbildung 11**).



Abbildung 11

**HINWEIS:** Im R-134a-Modus werden R-12 und R-1234yf als ein Analyseergebnis ausgegeben und als „R-12/ R-1234yf“ bezeichnet.

## 2.6 Verstehen der Testergebnisse

Das Legend ID™ ist konzipiert, das Basisgas zu analysieren, für das es kalibriert wurde. Beim Testen eines R-134a-Fahrzeugs muss R-134a gewählt werden, wie in **Abbildung 12** gezeigt. Umgekehrt muss beim Testen eines R-1234yf-Fahrzeugs R-1234yf gewählt werden, wie in **Abbildung 13** gezeigt. Wenn das falsche Basiskältemittel ausgewählt wird, wird der Test des Analysegeräts fehlschlagen und ein falsches Ergebnis erzielt.



Abbildung 12

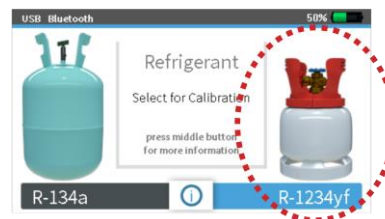


Abbildung 13

Das Kältemittelanalysegerät gibt visuelle Hinweise aus, wenn die Analyse abgeschlossen ist. Wenn die Kältemittelprobe als 98 % rein oder besser analysiert wurde, wird das Analysegerät einen **grünen** Hintergrund auf dem Bildschirm anzeigen (**Abbildung 14**).



Abbildung 14



Abbildung 15

Wenn die Analyse der Kältemittelprobe zwischen 95 % und 98 % Reinheit fällt, erscheint ein **gelber** Hintergrund, (**Abbildung 15**).

Wenn die Kältemittelprobe weniger als 95 % rein ist bzw. Kohlenwasserstoffe oder eine große Menge von Verschmutzungen vorliegen, wird der Bildschirm **rot** aufleuchten und **BEI DER HANDHABUNG DIESES FAHRZEUGS ODER DIESER KÄLTEMITTELFASCHE IST VORSICHT GEBOTEN** (**Abbildung 16**).

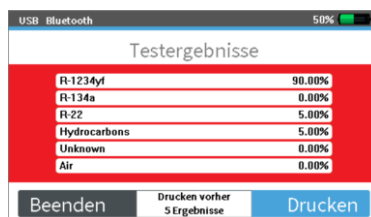


Abbildung 16

Es ist wichtig, zu beachten, dass LUFT separat vom Kältemittel gemessen wird. Das bedeutet, dass Sie einen prozentualen Anteil von LUFT in einer Probe oder im Kältemittel haben können, der insgesamt 100 % des Kältemittels ausmacht. Ein Beispiel dafür ist in der nachfolgenden **Abbildung 17** zu sehen.

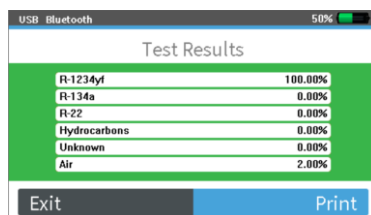


Abbildung 17

Wenn während oder nach der Analyse eine Fehlermeldung erscheint, Lesen Sie Einzelheiten dazu in Abschnitt **3** **Wartung und Fehlerbehebung** .

# 3 WARTUNG UND FEHLERBEHEBUNG


## 3.1 Auswechseln des Probenschlauchs

Wenn das Analysegerät einen „Fehler 3“ oder „Fehler 5“ anzeigt, kann das ein Anzeichen dafür sein, dass der Probenschlauch ausgewechselt werden muss. Das geschieht, wenn der integrierte Durchflussbegrenzer mit Öl, Verschmutzungen oder Dichtungsmittel verstopft ist. Bei unzureichendem Durchfluss ist es auch möglich, dass weniger als 30 psig (2 bar) Kältemittel im Fahrzeug oder der Flasche vorhanden sind. Ersatzschläuche für R-134a- und R-1234yf-Kupplungen werden mitgeliefert. Zusätzliche Zubehörteile werden in der Ersatzteilliste in Abschnitt **4 Anhänge** aufgelistet.

### Zum Auswechseln des Probenschlauchs befolgen Sie die nachfolgenden Anweisungen:

- 1) Trennen Sie den Probenschlauch von der Kältemittelquelle und dem Analysegerät.
- 2) Nehmen Sie den Durchflussbegrenzer aus Messing (mit angeschlossener Schlauch) von der Kupplung ab und entsorgen Sie beide. Verwenden Sie einen Schraubenschlüssel zur Unterstützung, um die Kupplung nicht zu beschädigen.
- 3) Überprüfen Sie die Kupplung auf Ölrückstände und Verschmutzungen.
- 4) Verwenden Sie ein Reinigungsmittel, das NUR Tetrachlorethylen und Kohlendioxid enthält, befolgen Sie die Sicherheitshinweise auf der Sprühdose und besprühen Sie alle Teile der Kupplung mit dem Reinigungsmittel, um Öl zu entfernen. Weichen Sie die Kupplung NICHT länger als 60 Sekunden ein.
- 5) Lassen Sie die Kupplung trocknen. Überprüfen Sie die Kupplung noch einmal auf Ölrückstände. Wenn die Kupplung nicht vollständig von Öl befreit wird, kann dies zu einer frühzeitigen Verstopfung des neuen Probenschlauchs führen.
- 6) Installieren Sie das Messingende des neuen Probenschlauchs an der Kupplung und ziehen Sie es leicht an. Ein Anziehen von Hand ist normalerweise ausreichend.

## 3.2 Informationsbildschirme

Ein „Informationssymbol“  oder „Hilfe“ wird während des Testverlaufs an verschiedenen Stellen angezeigt. Diese Schaltfläche bietet zusätzliche Informationen oder Tipps zu den Befehlsfenstern, um Sie bei der Durchführung Ihrer Analyse zu unterstützen.

## 3.3 Software-Updates

Software-Updates können verfügbar gemacht werden, um die Betriebsleistung zu verbessern oder zusätzliche Funktionen hinzuzufügen. Einige Updates werden kostenlos zur Verfügung gestellt, um die Betriebsleistung zu verbessern, während andere Updates zum Hinzufügen von neuen Kältemitteln oder sonstigen Funktionen optional und damit kostenpflichtig sind.

Das *Legend ID™* hat einen USB-Anschluss für Updates an der Rückseite des Geräts. Dieser Anschluss darf nicht für andere Zwecke als zur Installation von werkseitigen Updates oder zum Anschluss eines zertifizierten Service-Wagens verwendet werden. **WENN SIE DAS ANALYSEGERÄT NICHT REGISTRIEREN, WERDEN WIR NICHT IN DER LAGE SEIN, SIE ÜBER SOFTWARE-UPDATES ZU INFORMIEREN!**

## 3.4 Einstellungen

Durch Drücken auf die Schaltfläche „Settings“, wie in **Abbildung 18** gezeigt, können Sie auf verschiedene Geräteeinstellungen zugreifen, wie in **Abbildung 19** gezeigt.




Abbildung 18



Abbildung 19

Durch Drücken auf „Next“ gelangen Sie zu der gewünschten Einstellung, die Sie ändern möchten.

Verwenden Sie die Schaltfläche  die Einstellung auszuwählen und die linke Schaltfläche, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.

- **Brightness:** Erhöhen oder Verringern der Helligkeit des LCD-Bildschirms.
- **Language:** Ändern der Sprache in eine von 10 verfügbaren Sprachen:
  - **Englisch (Standardeinstellung)**
  - Deutsch
  - Spanisch
  - Französisch

- Italienisch
- Portugiesisch
- Chinesisch
- Japanisch
- Koreanisch
- Russisch
- **Sound:** EIN- oder AUS-Schalten des Tons.
- **Printer:** Informationen zum Laden des Druckerpapiers.

Wenn Sie die Einstellungen angepasst haben, drücken Sie „Exit“, um zum Startbildschirm zurückzukehren.

## 3.5 Fehlermeldungen

In dem unwahrscheinlichen Fall, dass eine Fehlermeldung auf dem Bildschirm angezeigt wird, befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm für den jeweiligen Fehler. Die folgenden Fehlermeldungen können auftreten:

### GERMAN

Fehler 1: Die Messergebnisse von Luft oder Gas waren instabil

- Lösung: Bewegen Sie das Gerät weg von Quellen von EMK oder RFI wie z.B. Rundfunksendern oder Lichtbogenschweiß Geräten.

Fehler 2: Die Luft- oder Gaswerte waren viel zu hoch.

- Lösung: Bewegen Sie das Gerät weg von Quellen wie EMK oder RFI wie z.B. Rundfunksendern oder Lichtbogenschweiß Geräten.

Fehler 3: Die Luftkalibrierung führte zu einem niedrigen Resultat.

- Lösung: Verhindern Sie, dass das Kältemittel während der Luftkalibrierung durch den Probeneinlass fließt.
- Lösung: Stellen Sie sicher, dass sich während der Luftkalibrierung kein Kältemittel in der Umgebungsluft befindet.
- Lösung: Sicherstellen, dass der Lufteinlass und der Auslass nicht blockiert sind.
- Lösung: Stellen Sie sicher, dass der weiße Filter korrekt in die Gummitüllen gesteckt ist.

Fehler 4: Der Betriebstemperaturbereich des Gerätes wurde überschritten.

- Lösung: Das Gerät in einen Bereich bewegen, in dem die Umgebungstemperatur innerhalb des angegebenen Betriebsbereiches ist.

Fehler 5: Die Kältemittelprobe enthielt ein übermäßig große Menge an Luft oder es gab wenig oder keinen Probenfluss wegen eines geschlossenen Ventils oder eines verstopften Probenfilters. Dies ist

der Code, um den Benutzer aufzufordern, das Messing-Filter auszutauschen. Dies sollte mehr als Aktionsaufforderung als ein tatsächlicher Fehler erachtet werden.

- Lösung: Sicherstellen, dass das Kupplungsventil offen ist.
- Lösung: Sicherstellen, dass das Probenfilter nicht durch Fremdkörper oder Öl blockiert ist.
- Lösung: Messingfilter austauschen.

Fehler 6: Die Nutzungsdauer vom Luftsensordatensatz ist überschritten und muss ersetzt werden, bevor der Analysator benutzt werden kann.

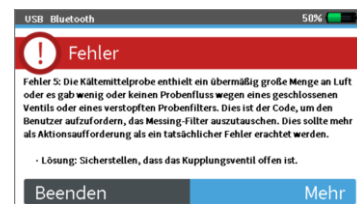
Fehler 7: Der Gasdruck ist außerhalb des Bereichs

- Lösung: Sicherstellen, dass der PROBENAUSLASS nicht blockiert ist.

Wenn eine Fehlermeldung wiederholt erscheint, kontaktieren Sie Neutronics oder Ihre lokale Kundendienstabteilung.

**Neutronics Inc.**  
456 Creamery Way  
Exton, PA 1934, USA  
Tel.: +1 610 524 8800  
Fax: +1 610 524 8807  
Kontakt:  
Besuchen Sie uns auf:

[info@refrigerantid.com](mailto:info@refrigerantid.com)  
[www.refrigerantid.com](http://www.refrigerantid.com)







# 4 ANHÄNGE

## 4.1 Ersatzteilliste

TEILENUMMER	BESCHREIBUNG
4-03-5004-07-0	R-134a-Tankadapter
4-04-5500-00-6	R-12-Niederdruckkupplung
5-03-1000-08-1	Druckerpapierrolle
5-06-7000-80-0	Bedienungsanleitung
6-01-6000-74-0	AC-Netzteil
6-02-6001-37-0	R-1234yf-Tankadapter
6-02-6001-42-0	Legend R-134a-Ersatzschlauch
6-02-6001-43-0	Legend R-1234yf-Ersatzschlauch
6-02-6001-56-0	Legend R-134a-Schlauchset
6-02-6001-57-0	Legend R-1234yf-Schlauchset

## 4.2 Technische Daten

<b>PROBENPARAMETER:</b>	Nur Gase, ölfrei, maximal 500 psig (2 MPa)
<b>ERKANNT STOFFE:</b>	R-134a, R-1234yf, R-12, R-22, HC (Kohlenwasserstoffe), Unbekannt, Luft
<b>SENSORTECHNOLOGIE:</b>	Nicht dispersive Infrarottechnologie (NDIR)
<b>KÄLTEMITTEL- PROBENGRÖSSE:</b>	2 Gramm pro Probe
<b>STROMVERSORGUNG:</b>	Stromversorgung: Eingang: 90-264 VAC, 50-60 HZ Ausgang: 12 VDC, 1,6 AMP Eingebaute Lithiumbatterie:
<b>BETRIEBSTEMPERATUR:</b>	10-49 °C

Hinweis: „HC“ steht für „Kohlenwasserstoffe“. Kohlenwasserstoffe sind entflammbare Verunreinigungen wie R290, R600, R600a, R152a usw.

## 4.1 Gewährleistung

NEUTRONICS garantiert gemäß den nachfolgend genannten Bestimmungen für einen Zeitraum von (1) einem Jahr ab dem Datum, an dem die Produkte an den Käufer versendet wurden, dass die Produkte keine Konstruktions-, Material- und Verarbeitungsmängel aufweisen.

**DIE EINZIGE HAFTUNG VON NEUTRONICS FÜR ALLE ZWECKE BESTEHT NACH ALLEINIGER WAHL VON NEUTRONICS IN DER REPARATUR ODER DEM ERSATZ VON MÄNGELN, DIE INNERHALB DES ZEITRAUMS VON (1) EINEM JAHR AUFTRETEN. NEUTRONICS IST NUR ZUR REPARATUR ODER ZUM ERSATZ VERPFLICHTET, WENN NEUTRONICS EINE SCHRIFTLICHE MITTEILUNG ZU DEM BEHAUPTETEN MANGEL INNERHALB DES ZEITRAUMS VON (1) EINEM JAHR ERHALTEN HAT UND DIE MANGELHAFTEN PRODUKTE UMGEHEND DURCH DEN KÄUFER AUF EIGENE KOSTEN AN NEUTRONICS AN DIE FOLGENDE ADRESSE ZURÜCK GESENDET WERDEN: 456 CREAMERY WAY EXTON, PA 19341 USA. ZUDEM MUSS DER MANGEL TROTZ ORDNUNGSGEMÄSSER VERWENDUNG GEMÄSS ALLEN DEM KÄUFER BEREITGESTELLTEN ANWEISUNGEN UND BEDIENUNGSANLEITUNGEN ENTSTANDEN SEIN. NEUTRONICS WIRD DIE REPARIERTEN ODER NEUEN PRODUKTE AUF EIGENE KOSTEN AN DEN KÄUFER LIEFERN. IN KEINEM FALL IST NEUTRONICS NACH VERTRAGSRECHT, AUS UNERLAUBTER HANDLUNG ODER ANDERWEITIG FÜR EINEN VERLUST ODER SCHADEN HAFTBAR, DER DIREKT ODER INDIREKT AUS DEN MÄNGELN, DER VERWENDUNG DER PRODUKTE ODER NEBEN- ODER FOLGESCHÄDEN ENTSTEHT, UND AUCH NICHT FÜR KÖRPERVERLETZUNG, SACHBESCHÄDIGUNG ODER FINANZIELLE EINBUSSEN.**

Der Käufer ist dafür verantwortlich, sicherzustellen, dass die Produkte jederzeit ordnungsgemäß funktionieren und darf keine Produkte verwenden, die nicht ordnungsgemäß funktionieren. Aus diesem Grund stimmt der Käufer zu, NEUTRONICS von allen Verlusten und Ansprüchen einer Person oder eines Eigentumswerts freizustellen, die auf irgendeine Weise durch die Produkte oder deren Verwendung entstanden sind, einschließlich allen Ausgaben und Anwaltsgebühren in Verbindung mit allen Ansprüchen, Forderungen, Verhandlungen oder sonstigen Ausgaben.

Eine Beschreibung der Produkte in Dokumenten, auf welche sich diese Gewährleistungsbestimmungen beziehen, einschließlich aller Angebote oder Bestellungen in Bezug auf die an den Käufer gelieferten Produkte, dienen allein dem Zweck der Identifizierung der Produkte, und diese Beschreibungen sowie alle Proben oder Modelle, die dem Käufer zu irgendeiner Zeit gezeigt wurden oder die der Käufer irgendwann einmal gesehen hat, sind nicht Teil der Verhandlungsgrundlage geworden und stellen keine ausdrückliche Garantie dar, dass die Produkte einer derartigen Beschreibung oder Probe oder einem derartigen Modell entsprechen.

**NEUTRONICS GARANTIERT NICHT, DASS DIE PRODUKTE FREI VON RECHTEN DRITTER AUFGRUND EINER VERLETZUNG VON PATENTEN ODER SONSTIGEN EIGENTUMSRECHTLICH GESCHÜTZTEN INFORMATIONEN SIND UND LEHNT JEGLICHE GEWÄHRLEISTUNG AUFGRUND EINER DERARTIGEN VERLETZUNG AB.**

Es liegt in der Verantwortung des Käufers, alle Anweisungen sorgfältig zu lesen und zu befolgen, die dem Käufer mit der Bedienungsanleitung oder anderweitig zur Verfügung gestellt wurden. Wenn der Käufer oder die Mitarbeiter des Käufers diese Anweisungen nicht eingehalten haben, dann wird davon ausgegangen, dass der behauptete Mangel nicht im Rahmen einer ordnungsgemäßen Verwendung entstanden ist.

Diese Gewährleistungsbestimmungen gelten für alle Produkte, die von Neutronics verkauft wurden, außer für Filter, die als „Verbrauchsartikel“ gelten und damit nicht den Bestimmungen dieser Gewährleistung unterliegen. Ein Verzicht, eine Änderung oder Modifizierung dieser Bestimmungen ist nur gültig, wenn diese schriftlich erfolgt sind und von einem leitenden Angestellten von NEUTRONICS unterzeichnet wurden.

**AUSSER DEN IN DIESEM ABSCHNITT DARGELEGTEN UND EINGESCHRÄNKTEN BESTIMMUNGEN ÜBERNIMMT NEUTRONICS, INC. KEINE AUSDRÜCKLICHE ODER KONKLUDENTE GARANTIE, EINSCHLIESSLICH EINER GARANTIE DER MARKTGÄNGIGKEIT ODER DER GEEIGNETHEIT DER PRODUKTE ZU EINER BESTIMMTEN VERWENDUNG ODER EINEM BESTIMMTEN ZWECK, UND ALLE IN DIESEM ABSCHNITT DARGELEGTE GARANTIE GELTEN ANSTELLE DERARTIGER KONKLUDENTER GARANTIE DER MARKTGÄNGIGKEIT UND GEEIGNETHEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK.**

**ACTIVEZ  
LES MISES À JOUR  
LOGICIELLES  
AVANT LE PREMIER TEST**

[www.refrigerantid.com/activate](http://www.refrigerantid.com/activate)



**Neutronics**  
A BACHARACH COMPANY

456 Creamery Way, Exton, PA 19341, USA

Téléphone : +1 610.524.8800 • Télécopie : +1 610.524.8807 • Courriel : [info@refrigerantid.com](mailto:info@refrigerantid.com)  
[www.refrigerantid.com](http://www.refrigerantid.com)





# Neutronics

A **BACHARACH**. COMPANY

## **LEGEND ID™**

Modèle RI-2018 Série

ANALYSEUR DE RÉFRIGÉRIANT AUTOMOBILE

## **MANUEL D'UTILISATION**



# Table des matières

## TABLE DES MATIÈRES

IV

POUR VOTRE SÉCURITÉ/AVERTISSEMENTS

V

PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES

VI

BIENVENUE

VII

## 1 INTRODUCTION ET VUE D'ENSEMBLE

1-08

1 GÉNÉRALITÉS

1-08

1.1 FONCTIONS

1-09

1.2 COMPOSANTS DE LA CONSOLE *Legend ID™*

1-10

Unité de base de la console *Legend ID™*

1-10

Flexible d'échantillonnage pour R-1234yf

1-10

Flexible d'échantillonnage pour R-134a

1-10

Extensions du flexible d'échantillonnage de la console Legend

1-11

Raccords de R-1234yf et R-134a côté basse pression

1-11

Cordon USB

1-12

**Raccords de l'adaptateur de réservoir de R-1234yf et R-134a**

**1-12**

Adaptateur secteur

1-13

Tableau de commande

1-13

Branchements au dos du tableau

1-14

Mallette de rangement/de transport rigide

1-14

## 2 FONCTIONNEMENT DE LA CONSOLE LEGEND ID™

2-15

2.1 PREMIÈRE UTILISATION

2-15

2.2 MISE EN MARCHÉ DE L'ANALYSEUR

2-15

2.3 ÉTALONNAGE

2-16

2.4 TEST DU RÉFRIGÉRANT

2-17

2.5 AFFICHAGE DES RÉSULTATS DU TEST

2-17

2.6 INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS DU TEST

2-18

## 3 ENTRETIEN ET DÉPANNAGE

3-20

3.1 REMPLACEMENT DU FLEXIBLE D'ÉCHANTILLONNAGE

3-20

3.2 ÉCRANS D'INFORMATION

3-20

3.3 MISES À JOUR LOGICIELLES

3-21

3.4 PARAMÈTRES

3-21

3.5 MESSAGES D'ERREUR

3-22

## ANNEXES

4-23

4.1 LISTE DES PIÈCES DÉTACHÉES

4-23

4.2 SPÉCIFICATIONS

4-23

4.3 GARANTIE

4-24



## Pour votre sécurité :

**VEUILLEZ LIRE CE MANUEL DANS SON INTÉGRALITÉ AVANT D'ESSAYER D'INSTALLER OU D'UTILISER LA CONSOLE ! Essayer de faire fonctionner cet outil sans en avoir pleinement compris les fonctions et les caractéristiques peut aboutir à des conditions pouvant compromettre la sécurité.**

## Avertissements

- **MÉLANGE DE RÉFRIGÉRANTS** : utilisez cette unité avec des véhicules ou des cylindres dont les étiquettes indiquent qu'ils renferment du gaz réfrigérant R-1234yf, R-134a ou R-12. Toute contamination croisée avec d'autres types de gaz réfrigérants endommage gravement le système d'air conditionné, les outils d'entretien et le matériel. N'essayez PAS d'adapter l'appareil à un autre type de réfrigérant. Ne mélangez PAS différents types de réfrigérants dans un système ou dans le même contenant.
- **FLEXIBLE D'ÉCHANTILLONNAGE** : remplacez le flexible d'échantillonnage DÈS QUE DU LIQUIDE, DE L'HUILE OU DES POINTS ROUGES (DÉCOLORATION) COMMENCENT À APPARAÎTRE SUR LE DIAMÈTRE INTÉRIEUR DU FLEXIBLE D'ÉCHANTILLONNAGE OU DE L'ÉLÉMENT FILTRANT BLANC. Un mauvais entretien ou le non-remplacement du flexible d'échantillonnage provoquerait d'importants dégâts ou des résultats erronés.
- **INFLAMMABILITÉ** : certains véhicules peuvent contenir des réfrigérants inflammables, comme des hydrocarbures. Le R-1234yf est considéré comme une substance combustible. Le non-respect des instructions contenues dans ce manuel peut entraîner de graves blessures, voire la mort. Pour chaque échantillon, la quantité de réfrigérant doit être inférieure à 2 grammes. Cet analyseur fait appel dans sa conception à des sources de chaleur scellées et ne comporte aucune pièce susceptible de produire des étincelles.
- **ENTRÉE DE L'ÉCHANTILLON** : n'essayez PAS d'introduire un liquide ou des échantillons lourdement chargés en huile dans le flexible d'échantillonnage côté basse pression. Les dommages causés à l'instrument suite à l'utilisation de la mauvaise configuration de flexible sur le mauvais port entraîneront l'annulation de la garantie !
- **CHARGEMENT DE LA BATTERIE** : lors du chargement de la batterie interne à l'aide de l'adaptateur secteur fourni, celui-ci peut devenir chaud. Dans ce cas, débranchez-le immédiatement ! Lors du chargement de plusieurs analyseurs, laissez le chargeur refroidir entre deux charges.
- **CAPTEUR D'AIR** : le capteur de détection d'air est un capteur à pile combustible chimique, qui finira par s'épuiser. L'utilisateur doit renvoyer l'unité à un fournisseur agréé afin de remplacer le capteur de détection d'air chaque fois que l'instrument l'indique. Si le capteur de détection d'air n'est pas remplacé, l'instrument ne pourra pas fonctionner.
- **SOURCE D'ALIMENTATION** : le raccordement à des sources d'alimentation supérieures à 13 V CC peut provoquer des dommages non couverts par la garantie.
- **UTILISATION** : si le matériel est utilisé de manière non conforme aux instructions du fabricant, la protection assurée par le matériel peut s'en trouver diminuée.

## Précautions générales



- Veillez à **TOUJOURS** vous protéger les yeux et la peau lorsque vous travaillez avec des réfrigérants. Les vapeurs émanant des réfrigérants sont susceptibles de causer des engelures. Ne dirigez **PAS** le réfrigérant qui s'échappe du flexible d'échantillonnage vers la peau non protégée ou le visage.
- Éteignez **TOUJOURS** le compresseur ou le moteur du véhicule avant de raccorder l'instrument à un système d'air conditionné.



Inspectez **TOUJOURS** le flexible d'échantillonnage avant chaque utilisation. Remplacez le flexible s'il est fissuré, effiloché, obstrué ou encrassé par de l'huile.

- **NE** dirigez **PAS** les vapeurs des réfrigérants qui s'échappent des flexibles vers la peau.



- **NE** démontez **PAS** l'instrument. Celui-ci ne comporte aucun composant susceptible d'être réparé. Tout démontage aura pour effet d'annuler la garantie.
- Positionnez **TOUJOURS** l'analyseur sur une surface plane et stable.
- Pour réduire tout risque de choc électrique, veuillez ne **PAS** démonter l'instrument ; n'utilisez pas l'instrument dans des zones humides ou mouillées.
- Certains véhicules peuvent contenir des hydrocarbures ou des réfrigérants inflammables. Cet analyseur est élaboré par thermoscellage et ne comporte aucun composant d'allumage. Assurez une ventilation adéquate et prenez toujours les précautions appropriées lorsque vous travaillez avec des réfrigérants.



**NE** respirez **PAS** la vapeur ou les effluves de réfrigérant ou de lubrifiant. Toute exposition à ces produits risque de provoquer une irritation des yeux, du nez et de la gorge. Utilisez du matériel de recyclage certifié conforme aux normes SAE J2788, J2843, J3030 ou J2851 pour éliminer le réfrigérant des systèmes de climatisation. En cas de fuite accidentelle du système, ventilez immédiatement les lieux de travail. La zone d'entretien des véhicules doit être correctement ventilée.



- N'utilisez **AUCUN** flexible autre que ceux fournis avec l'instrument. Le recours à tout autre type de flexible provoquera des erreurs dans l'analyse du réfrigérant et dans l'étalonnage de l'instrument.
- Vérifiez **TOUJOURS** que le réfrigérant à tester du côté basse pression ne contient pas ou ne décharge pas de grosses quantités d'huile ou de liquide.



- N'introduisez **JAMAIS** d'échantillon dans l'instrument à des pressions supérieures à *500 psig*.
- N'obstruez **JAMAIS** l'entrée d'air, la sortie de l'échantillon ou les orifices de ventilation du boîtier de l'instrument durant l'utilisation.
- N'utilisez **PAS** le raccord fourni sur l'extrémité de service des flexibles d'échantillonnage de R-134a ou R-1234yf pour toute application autre que celle prévue pour l'instrument. Le raccord fourni est une version modifiée qui ne contient pas de clapet anti-retour et ne convient pour aucun autre réfrigérant.



# BIENVENUE

## **Nous vous remercions d'avoir choisi l'analyseur de réfrigérant *LEGEND ID™*.**

L'analyseur de réfrigérant *Legend ID™* est conçu pour une utilisation indépendante ou en association avec un appareil d'entretien A/C homologué SAE J2843 ou J3030 pour déterminer la pureté du réfrigérant gazeux R-134a ou R1234yf. Nous recommandons à toutes les personnes qui utilisent cet instrument de lire ce manuel afin de se familiariser avec son fonctionnement.

Pour en savoir plus sur l'application, le fonctionnement ou les pièces détachées, veuillez contacter le Service clientèle de Neutronics Inc. Si vous avez des questions ou des commentaires, n'hésitez pas à nous en faire part.

Neutronics Inc.  
456 Creamery Way  
Exton, PA 19341, USA  
Tél. : +1 610.524.8800  
Télécopie : +1 610.524.8807

Courriel : [info@refrigerantid.com](mailto:info@refrigerantid.com)  
Visitez notre site : [www.refrigerantid.com](http://www.refrigerantid.com)

Copyright ©2018 Neutronics Inc.

Cet ouvrage est protégé par le Titre 17 du Code des États-Unis et est la propriété exclusive de Neutronics Inc. Aucune partie de ce document ne peut être copiée ou autrement reproduite, ou stockée dans tout système de récupération électronique d'informations sans le consentement écrit préalable de Neutronics Inc, à moins que la loi américaine sur les droits d'auteur ne l'autorise.

# 1

## INTRODUCTION ET VUE D'ENSEMBLE

### Généralités

La contamination des réfrigérants, que ce soit dans les cylindres de stockage ou dans les systèmes d'air conditionné des véhicules peut engendrer une corrosion des composants, une élévation des pressions et des pannes du système en cas d'utilisation par des techniciens non avertis. La capacité du technicien à déterminer le type de réfrigérant et sa pureté est fortement entravée par la présence d'air lorsqu'il s'agit d'appliquer les rapports température/pression. Le développement de différents réfrigérants de substitution complique d'autant plus la capacité du technicien à identifier la pureté du réfrigérant en se basant uniquement sur les rapports entre pressions et températures.

L'analyseur de réfrigérant Neutronics *Legend ID*<sup>TM</sup> permet de déterminer rapidement, facilement et avec précision la pureté du réfrigérant contenu dans les cylindres de stockage de réfrigérants ou directement dans les systèmes de climatisation des véhicules. L'instrument utilise la technologie infrarouge non dispersive (NDIR) pour déterminer la concentration en poids du réfrigérant R-1234yf ou R-134a. La pureté acceptable du réfrigérant, selon les mesures relevées par cet instrument, a été fixée par la SAE comme étant un mélange de gaz réfrigérants contenant au moins 98,0 % de R-1234yf ou R-134a, par poids.

L'instrument est fourni complet, avec un flexible d'échantillonnage de R-1234yf, un flexible d'échantillonnage de R-134a (raccord R-12 vendu séparément), un transformateur électrique de 100-240 V CA, une batterie Lithium intégrée, une imprimante thermique et toute la tubulure requise. Tous ces éléments sont entreposés dans une mallette de rangement transportable et robuste.

Le gaz échantillon est admis à l'intérieur de l'instrument par le flexible d'échantillonnage fourni et présenté au dispositif de détection. L'instrument fournit à l'utilisateur une indication de la pureté du réfrigérant sous forme d'affichage numérique. L'instrument ne prend en compte que le poids du réfrigérant et des contaminants présents dans le mélange total. L'air est mesuré et affiché séparément. Les autres éléments contenus, tels que l'huile et le colorant du réfrigérant ne sont pas considérés comme des contaminants.

L'instrument dialogue avec l'utilisateur via un affichage graphique LCD couleur, des indicateurs sonores et des touches de fonction. Une alarme permet d'alerter l'utilisateur lorsque l'instrument est défectueux ou en cas de contamination du réfrigérant.

**Déclaration obligatoire SAE (SAE J2912) :** « Si le réfrigérant testé est identifié comme étant contaminé (c.-à-d., pureté du R-1234yf ou HFC-134a inférieure à 98 %), tout pourcentage visuel affiché de HFC-134a (R-134a) et/ou de HFO-1234yf (R-1234yf) situé en dehors de la valeur de conception certifiée est indiqué à titre informatif et peut ne pas être exact. »

## 1.1 Caractéristiques

L'analyseur de réfrigérant *Legend ID™* est l'instrument manuel le plus précis jamais fabriqué pour déterminer la pureté du R-1234yf, du R-134a et du R-12 sur le marché automobile.

### Avantages :

- Détermination rapide et précise de la pureté du réfrigérant
- Design ergonomique avancé
- Affichage de la pureté en % :
- R-1234yf
- R-134a
- R-12
- Affichage en % :
- R-22
- Réfrigérant inconnu
- Hydrocarbures
- Affichage de l'air en % indépendant du réfrigérant échantillonné
- Capacité d'analyse du R-12 (raccord de 1/4" vendu séparément)
- Interface multilingue : anglais, allemand, espagnol, français, italien, portugais, chinois, japonais, coréen et russe
- Impression simplifiée des résultats grâce à l'imprimante intégrée (en option)
- Papier thermique standard 57 mm (2,25")
- Compatible Bluetooth (en option)
- Résistance à l'huile améliorée avec flexible remplaçable par l'utilisateur
- Pose facile sur l'aile du véhicule
- Affichage graphique LCD couleur avec instructions à l'écran
- Durée de test ultra rapide de 70 secondes
- Batterie Lithium interne rechargeable pour une utilisation n'importe où sans raccordement
- Port USB pour raccorder le dispositif à la machine d'entretien AC et effectuer les mises à jour logicielles à distance
- Mallette de rangement/de transport à coque rigide

## 1.2 Composants de la console *Legend ID™*

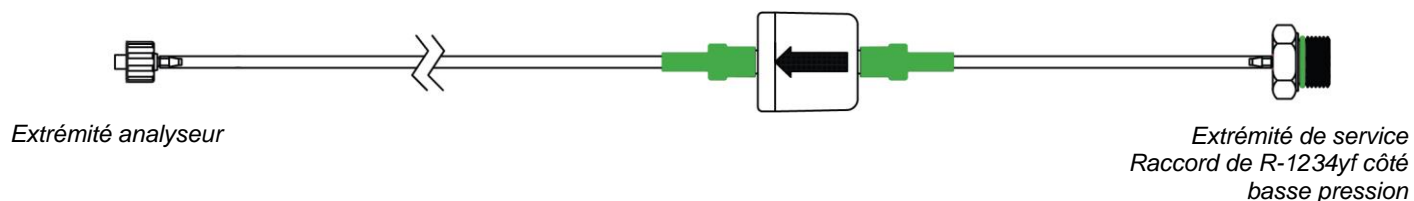
### Unité de base de la console *Legend ID™*

L'unité de base de la console *Legend ID™* comprend un affichage graphique LCD couleur, un banc infrarouge, des branchements électriques et une batterie rechargeable. Ces composants ne nécessitent aucun entretien ; par conséquent, **l'instrument ne comporte aucun composant susceptible d'être réparé. Tout démontage aura pour effet d'annuler la garantie.**



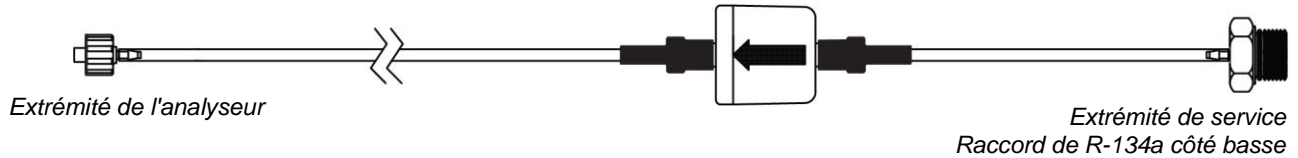
### Flexible d'échantillonnage de R-1234yf

Le flexible d'échantillonnage de R-1234yf d'une longueur de 2 mètres est fabriqué en polyuréthane-éther. Il est fourni avec d'un côté, un raccord homologué à l'orifice d'admission de l'instrument, et de l'autre côté, un réducteur de débit en laiton qui se visse sur le raccord de R-1234yf côté basse pression. Le flexible d'échantillonnage est considéré comme un consommable. Un flexible d'échantillonnage de R-1234yf de rechange est également fourni.



## Flexible d'échantillonnage de R-134a

Le flexible d'échantillonnage de R-134a d'une longueur de 2 mètres est en polyuréthane-éther. Il est fourni avec d'un côté, un raccord homologué à l'orifice d'admission de l'instrument, et de l'autre côté, un réducteur de débit en laiton qui se visse sur le raccord de R-134a côté basse pression. Le flexible d'échantillonnage est considéré comme un consommable. Un flexible d'échantillonnage de R-134a de rechange est également fourni.



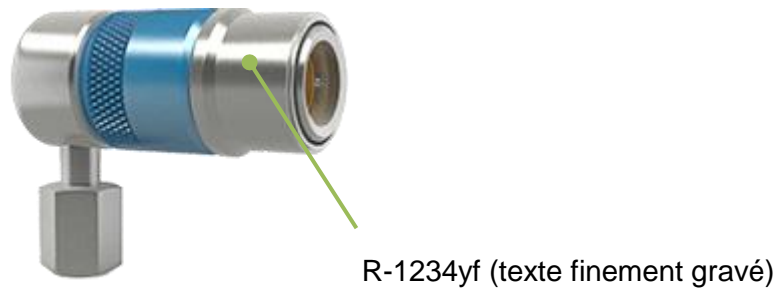
## Rallonges de flexible d'échantillonnage

Les rallonges de flexible d'échantillonnage facilitent le raccordement à l'analyseur. Celles-ci se fixent directement sur l'analyseur. Le flexible d'échantillonnage se raccorde à l'embout de l'autre côté.



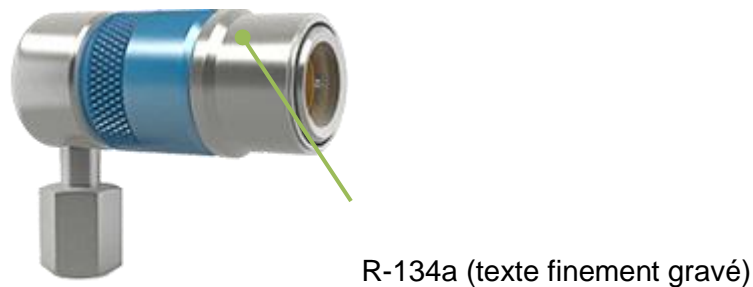
## Raccord de R-1234yf côté basse pression

Le raccord de R-1234yf côté basse pression comporte un adaptateur raccord rapide qui permet de connecter rapidement le flexible à la valve Schrader côté basse pression sur un véhicule R-1234yf.



## Raccord de R-134a côté basse pression

Le raccord de R-134a côté basse pression comporte un adaptateur de raccord rapide qui permet de connecter rapidement le flexible à la valve Schrader côté basse pression sur un véhicule R-134a.



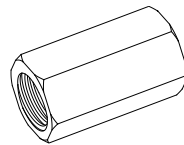
## Cordon USB

**Le cordon USB fourni permet de raccorder l'analyseur de réfrigérant** à un appareil d'entretien A/C homologué SAE J2843 ou J3030. Pour raccorder un appareil d'entretien A/C homologué, suivez les consignes indiquées sur l'appareil pour faire fonctionner l'analyseur de réfrigérant.



## Raccord adaptateur pour réservoir de R-1234yf

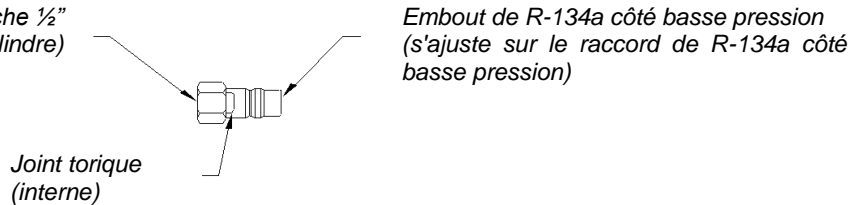
Le raccord adaptateur pour réservoir de R-1234yf permet à l'utilisateur de raccorder le flexible d'échantillonnage de R-1234yf au pas de vis trapézoïdal gauche 1/2" situé sur le cylindre de R-1234yf.



## Raccord adaptateur pour réservoir de R-134a

Le raccord adaptateur pour réservoir de R-134a permet à l'utilisateur de raccorder le flexible d'échantillonnage de R-134a et le raccord côté basse pression à un port trapézoïdal sur le cylindre de R-1234yf.

*Pas de vis trapézoïdal gauche 1/2"  
(filetage sur la plaque du cylindre)*



*Embout de R-134a côté basse pression  
(s'ajuste sur le raccord de R-134a côté  
basse pression)*

*Joint torique  
(interne)*

## Adaptateur secteur

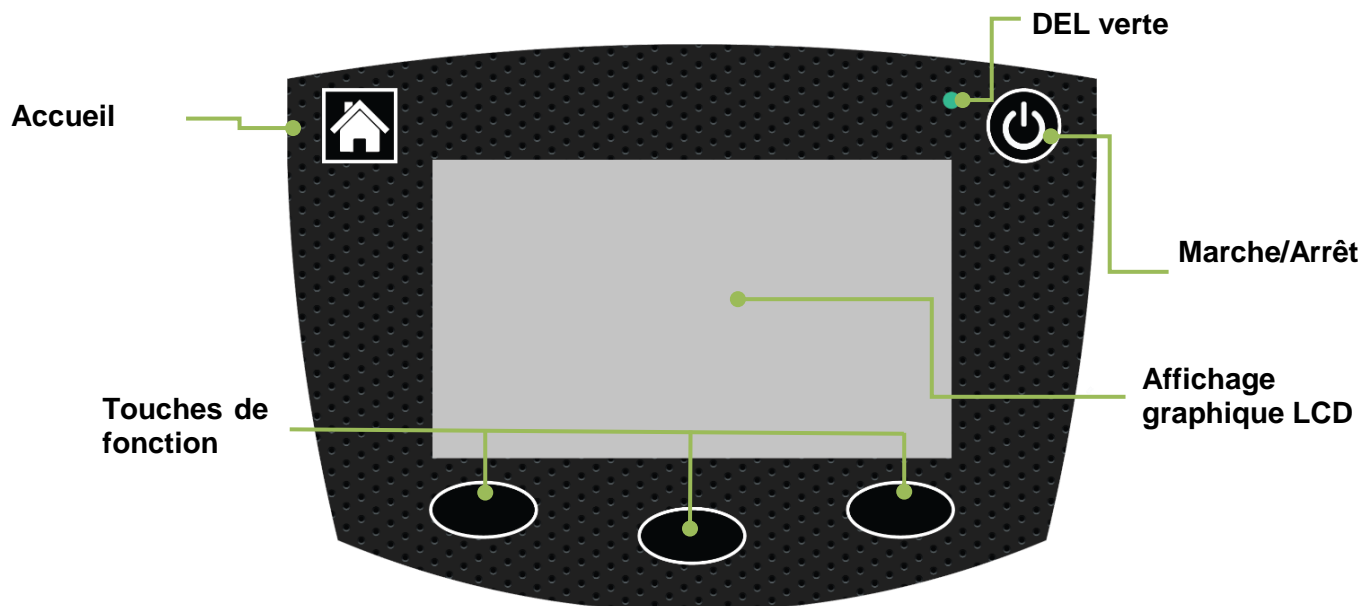
La console *Legend ID™* est alimentée par une batterie Lithium Ion. Mais vous pouvez aussi la brancher sur le secteur au moyen d'un adaptateur qui transforme le courant de sortie 100-240 VCA 50/60 Hz standard en courant 12 V CC, 1,6 A. Cet adaptateur secteur permet aussi de charger la batterie lorsqu'il est raccordé à l'analyseur.



**REMARQUE :** l'utilisation d'une autre source d'alimentation peut endommager l'unité et annuler la garantie.

## Tableau de commande

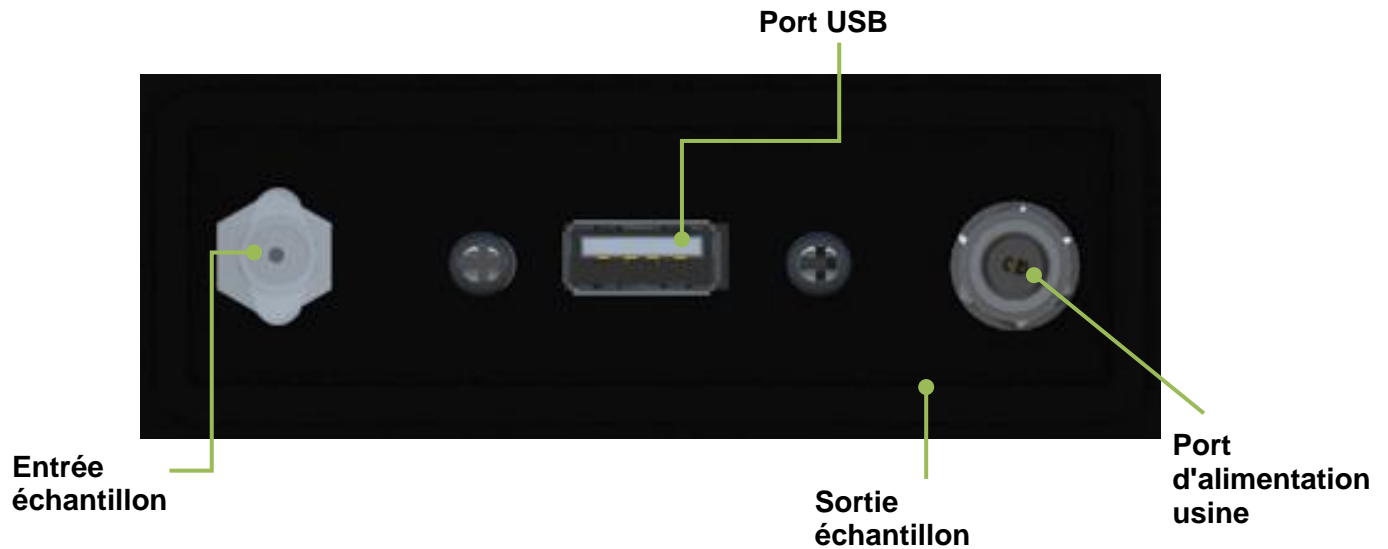
Le tableau de commande fait office d'interface utilisateur principale. Il comporte trois touches de fonction. La fonction active s'affiche au-dessus des touches de fonction sur l'affichage graphique LCD couleur. L'unité est également munie d'une touche Power et d'une touche Home en haut du tableau de commande.



## Branchements au dos du tableau

Les branchements situés au dos du tableau sont illustrés ci-dessous.

**MISE EN GARDE :** l'orifice de sortie de l'échantillon ne doit jamais être obstrué. Veillez à ce que cet orifice soit toujours dégagé. N'utilisez jamais l'appareil à proximité d'une flamme nue.



## Mallette de rangement/de transport rigide

La mallette de rangement/de transport à coque rigide est conçue pour contenir la console *Legend ID™*. Elle permet de protéger l'instrument et de ranger également tous les composants. Cette mallette est à usage général et n'est pas étanche.





# 2 FONCTIONNEMENT DE LA CONSOLE LEGEND ID™

## 2.1 Première utilisation

La console *Legend ID™* est alimentée par une batterie Lithium Ion. Avant la première utilisation, **mettez la batterie en charge pendant au moins deux heures** à l'aide de l'adaptateur secteur fourni. L'analyseur fonctionne et charge la batterie lorsque l'adaptateur secteur est branché.

## 2.2 Mise en marche de l'analyseur

Si vous voulez l'utiliser avec une machine d'entretien AC homologuée SAE J2843 ou J3030, raccordez l'une des extrémités du câble USB fourni au port USB situé au dos de l'analyseur et l'autre extrémité à la machine d'entretien AC.

**REMARQUE :** si l'unité est utilisée en tant que dispositif indépendant, le câble USB ne doit pas être raccordé.

Appuyez sur la touche POWER en haut à droite. L'écran d'accueil s'affiche (**Figure 1**). Appuyez sur Next. L'écran de préchauffage s'affiche (**Figure 2**). Le préchauffage dure environ 30 secondes.



Figure 1

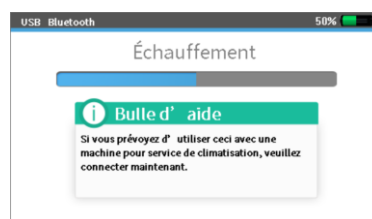


Figure 2

Une fois le préchauffage terminé, un nouvel écran (**Figure 3**) s'affiche dans lequel l'utilisateur peut choisir de modifier les paramètres ou de commencer l'analyse. Si vous souhaitez modifier les paramètres d'usine, appuyez sur Settings et reportez-vous au chapitre **3 Entretien et dépannage**. Pour lancer une analyse, appuyez sur Start à droite de l'écran d'affichage. Sélectionnez ensuite le type de réfrigérant à tester (**Figure 4**).

**REMARQUE :** si vous voulez analyser un véhicule ou un cylindre R-12, vous devez sélectionner le mode R-134a.



Figure 3



Figure 4

## 2.3 Étalonnage

Avant chaque nouveau cycle de test, la console *Legend ID™* doit procéder à un étalonnage de l'air. Celle-ci dure 30 secondes et fait entrer de l'air frais dans l'unité via une pompe interne. Cet air frais purge l'unité de tout excès de réfrigérant et permet d'obtenir des résultats de tests précis. L'étalonnage **EXIGE** qu'un flexible d'échantillonnage soit raccordé au dispositif et débranché du véhicule ou du cylindre de réfrigérant.

Une fois le flexible raccordé à l'analyseur, appuyez sur Start pour procéder à un étalonnage de l'air (**Figure 5**). Le processus d'étalonnage démarre et l'écran d'étalonnage s'affiche (**Figure 6**).



Figure 5



Figure 6

## 2.4 Test du réfrigérant

Une fois l'étalonnage de l'air terminé, l'instrument est prêt à tester le réfrigérant. Suivez les instructions de raccordement du flexible à une source de réfrigérant qui s'affichent sur l'écran de l'analyseur (**Figure 7**). Raccordez le flexible à la valve Schrader du véhicule côté basse pression ou au port du cylindre de réfrigérant côté basse pression et ouvrez la valve. Laissez le réfrigérant circuler pendant quelques secondes, puis appuyez sur Test pour démarrer le test. L'écran de test s'affiche (**Figure 8**).

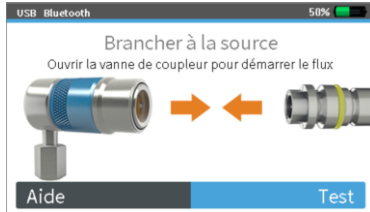


Figure 7



Figure 8

## 2.5 Affichage des résultats du test

Une fois le test terminé, la console *Legend ID™* affiche l'écran présenté à la **Figure 9**. Débranchez le raccord de la source de réfrigérant et sélectionnez Results pour afficher les résultats du test (**Figure 10**). Le pourcentage affiché pour chaque réfrigérant indique la pureté totale par poids de ce réfrigérant, pour un total égal à 100 %. L'air et les gaz non condensables sont mesurés à part. Appuyez sur Print pour imprimer les résultats du test. Appuyez sur Print Prior 5 Results pour imprimer les 5 derniers tests réalisés.

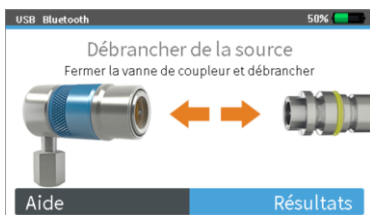


Figure 9



Figure 10

Si le réfrigérant testé présente un seuil de pureté supérieur à 98,0 %, il est considéré comme pouvant être récupéré et réutilisé. Inversement, si le seuil de pureté est inférieur à 98,0 %, le réfrigérant ne peut pas être récupéré et ne doit pas être réutilisé. Dans les deux cas, vérifiez que le flexible est débranché de la source de réfrigérant et appuyez sur Exit pour revenir à l'écran principal (**Figure 11**).

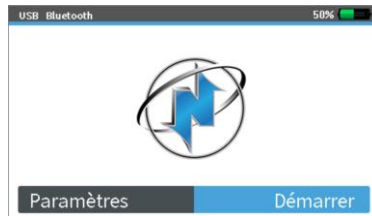


Figure 11

**REMARQUE :** en mode R-134a, les réfrigérants R-12 et R-1234yf sont combinés en une seule lecture dénommée « R-12/ R-1234yf ».

## 2.6 Interprétation des résultats du test

La console Legend ID™ est conçue pour analyser le gaz de base pour lequel elle est calibrée. Pour tester un véhicule R-134a, le mode R-134a doit être sélectionné (**Figure 12**). De la même manière, pour tester un véhicule R-1234yf, le mode R-1234yf doit être sélectionné (**Figure 13**). Si le réfrigérant de base sélectionné est incorrect, le test échouera et l'analyseur produira des résultats erronés.



Figure 12



Figure 13

L'analyseur de réfrigérant fournit des indices visuels une fois l'analyse achevée. Si le réfrigérant testé présente un seuil de pureté supérieur ou égal à 98 %, un fond **vert** s'affiche sur l'écran (**Figure 14**).

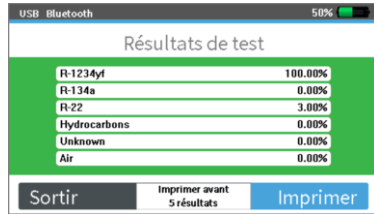


Figure 14



Figure 15

Si le réfrigérant testé présente un seuil de pureté compris entre 95 % et 98 %, un fond **jaune** s'affiche sur l'écran (**Figure 15**).

Si le réfrigérant testé présente un seuil de pureté inférieur à 95 %, contient des hydrocarbures ou un taux de contamination élevé, un fond **rouge** s'affiche sur l'écran. **DES PRÉCAUTIONS DOIVENT ÊTRE PRISES LORS DE LA MANIPULATION DE CE VÉHICULE OU DE CE CYLINDRE** (**Figure 16**).



Figure 16

Il est important de souligner que l'AIR est mesuré indépendamment du réfrigérant. Cela veut dire que vous pouvez trouver un pourcentage d'AIR dans un échantillon ou réfrigérant qui s'élève au total ou équivaut à 100 % du réfrigérant (**Figure 17**).



Figure 17

Si un message d'erreur s'affiche pendant ou après l'analyse, reportez-vous au chapitre **3 Entretien et dépannage**.

# 3 ENTRETIEN ET DEPANNAGE


## 3.1 Remplacement du flexible d'échantillonnage

Si l'analyseur affiche les messages d'erreur 3 ou 5, cela peut indiquer que le flexible d'échantillonnage doit être remplacé. Cela se produit lorsque de l'huile, des débris ou du scellant commencent à obstruer le réducteur de débit intégré. Cela peut également se produire lorsque le débit est incorrect, inférieur à 30 psig (2 bar) de réfrigérant dans le véhicule ou le cylindre. Le kit comporte des flexibles de rechange pour les raccords de R-134a et R-1234yf. La liste des pièces détachées est disponible au chapitre **4 Annexes**.

Pour remplacer le flexible d'échantillonnage, procédez comme suit :

- 1) Débranchez le flexible d'échantillonnage de la source de réfrigérant et de l'analyseur.
- 2) Retirez l'extrémité du réducteur en laiton (avec le flexible attaché) du raccord et jetez l'ensemble. Veillez à utiliser une clé de support afin de ne pas endommager le raccord.
- 3) Vérifiez qu'il n'y a ni huile ni débris dans le raccord.
- 4) Utilisez un produit nettoyant contenant UNIQUEMENT du trichloréthylène et du dioxyde de carbone. Respectez les consignes de sécurité indiquées sur le récipient et vaporisez le nettoyant sur toutes les pièces du raccord pour retirer toute trace d'huile. La vaporisation ne doit PAS excéder 60 secondes.
- 5) Laissez sécher le raccord. Recherchez à nouveau d'éventuelles traces d'huile sur le raccord. Ne pas éliminer l'huile dans le raccord provoquera l'obstruction prématurée du nouveau flexible d'échantillonnage.
- 6) Installez l'extrémité en laiton du nouveau flexible d'échantillonnage sur le raccord et vissez légèrement. Un vissage à la main est généralement suffisant.

## 3.2 Écrans d'information

Une icône « Information »  ou une indication « Help » s'affichent à différents moments du processus de test. Ce bouton donne des informations ou des conseils supplémentaires sur les écrans de commande afin de vous aider à réaliser l'analyse.

### 3.3 Mises à jour logicielles

Des mises à jour logicielles peuvent être disponibles pour améliorer les performances de fonctionnement ou ajouter de nouvelles fonctionnalités à votre appareil. Certaines mises à jour sont fournies gratuitement pour améliorer l'efficacité de fonctionnement de l'analyseur tandis que d'autres, payantes (facultatives) permettent d'ajouter de nouveaux réfrigérants ou fonctionnalités.

Le port USB situé à l'arrière de la console *Legend ID™* est réservé à l'installation des mises à jour d'usine et au raccordement d'un chariot de service certifié. **VEILLEZ À ENREGISTRER L'ANALYSEUR, FAUTE DE QUOI NOUS NE POURRONS PAS VOUS INFORMER DES MISES À JOUR LOGICIELLES DISPONIBLES.**

### 3.4 Paramètres

Appuyez sur le bouton Settings (**Figure 18**) pour accéder aux différents paramètres de l'appareil (**Figure 19**).

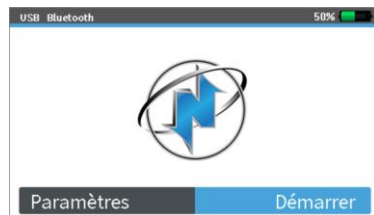



Figure 18



Figure 19

Appuyez sur Next pour accéder au paramètre à modifier.

Appuyez sur le bouton  pour sélectionner le paramètre et sur le bouton de gauche pour revenir à l'écran précédent.

- **Brightness** : augmente ou diminue la luminosité de l'écran d'affichage LCD.
- **Language** : permet de sélectionner l'une des 10 langues disponibles.
  - **Anglais (par défaut)**
  - Allemand
  - Espagnol
  - Français
  - Italien
  - Portugais
  - Chinois
  - Japonais
  - Coréen
  - Russe
- **Sound** : active ou désactive les sons
- **Printer** : explique comment charger le papier dans l'imprimante.

Lorsque vous avez terminé d'ajuster les paramètres, appuyez sur Exit pour revenir à l'écran d'accueil.

## 3.5 Messages d'erreur

Si jamais vous recevez un message d'erreur, suivez les indications affichées à l'écran. Voici la liste des messages d'erreur susceptibles de s'afficher :

Erreur N° 1: Les mesures d'air ou de gaz étaient instables.

- Solution: Déplacer l'appareil des sources de CEM ou RFI, comme des transmetteurs radio ou des postes de soudure à l'arc.

Erreur N° 2: Les mesures d'air ou de gaz étaient excessivement élevées.

- Solution: Déplacer l'appareil des sources de CEM ou RFI, comme des transmetteurs radio ou des postes de soudure à l'arc.

Erreur N° 3: L'étalonnage de l'air a entraîné une sortie faible.

- Solution: Empêcher le réfrigérant de circuler dans l'appareil par l'entrée d'échantillon pendant l'étalonnage de l'air.
- Solution: Laisser tout réfrigérant dans l'atmosphère se dissiper avant d'effectuer l'étalonnage de l'air.
- Solution: Vérifier que l'admission et l'évacuation d'air ne sont pas obstruées.
- Solution: Vérifier que le filtre blanc est correctement branché dans les œillets en caoutchouc.

Erreur N° 4: L'appareil est en dehors de sa plage de température de fonctionnement.

- Solution: Déplacer l'appareil dans une zone où la température ambiante est dans la plage de fonctionnement spécifiée.

Erreur N° 5: Le réfrigérant échantillonné a une trop grande quantité d'air, ou il y avait peu ou pas de passage de flux d'échantillon en raison d'une vanne fermée ou branchée. C'est le signal pour l'utilisateur de changer le filtre en laiton. C'est à considérer plus comme une recommandation que comme une véritable erreur.

- Solution: Vérifier que la vanne de coupleur est ouverte.
- Solution: Vérifiez que le filtre d'échantillon ne soit pas obstrué par des débris ou de l'huile.
- Solution: Remplacer le filtre à échantillons en laiton.

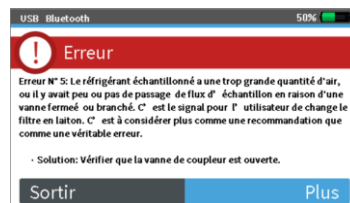
Erreur N° 6: Le capteur d'air a expiré et doit être remplacé avant de pouvoir réutiliser l'analyseur.

Erreur N° 7: La pression de gaz est en dehors de la plage.

- Solution: Vérifier que le port SORTIE D'ÉCHANTILLON n'est pas obstrué.

Si un message d'erreur s'affiche, contactez Neutronics ou votre service d'entretien local.

Neutronics Inc.  
456 Creamery Way  
Exton, PA 19341, USA  
Tél. : +1 610.524.8800  
Télécopie : +1 610.524.8807  
Courriel : [info@refrigerantid.com](mailto:info@refrigerantid.com)  
Visitez notre site : [www.refrigerantid.com](http://www.refrigerantid.com)





# 4 ANNEXES

## 4.1 Liste des pièces détachées

REFERENCE	DESCRIPTION
4-03-5004-07-0	Adaptateur de réservoir de R-134a
4-04-5500-00-6	Raccord de R-12 côté basse pression
5-03-1000-08-1	Rouleau de papier d'imprimante
5-06-7000-80-0	Manuel d'utilisation
6-01-6000-74-0	Adaptateur secteur
6-02-6001-37-0	Adaptateur de réservoir de R-1234yf
6-02-6001-42-0	Flexible de recharge de R-134a pour Legend
6-02-6001-43-0	Flexible de recharge de R-1234yf pour Legend
6-02-6001-56-0	Kit de flexible de R-134a pour Legend
6-02-6001-57-0	Kit de flexible de R-1234yf pour Legend

## 4.2 Spécifications

<b>PARAMÈTRES ÉCHANTILLON :</b>	Vapeur uniquement, absence totale d'huile, 500 psig (2 MPa) maximum
<b>COMPOSANTS DÉTECTÉS :</b>	R-134a, R-1234yf, R-12, R-22, HC (hydrocarbures), inconnu, air
<b>TECHNOLOGIE DU CAPTEUR :</b>	Technologie infrarouge non dispersive (NDIR)
<b>TAILLE DE L'ÉCHANTILLON DE RÉFRIGÉRANT :</b>	2 grammes par échantillon
<b>ALIMENTATION :</b>	Alimentation électrique : Entrée : 90-264 V CA, 50-60 Hz Sortie : 12 V CC, 1,6 A Batterie Lithium intégrée :
<b>TEMPÉRATURE DE FONCTIONNEMENT :</b>	10 à 49 °C)

Remarque : « HC » signifie « hydrocarbures ». Les hydrocarbures sont des contaminants inflammables tels que R290, R600, R600a, R152a, etc.

## 4.1 Garantie

NEUTRONICS garantit, sous réserve des dispositions énoncées ci-après, que les produits seront exempts de tous défauts de conception, de matériaux et de fabrication pour une période de (1) un an à compter de la date d'expédition des produits à l'acheteur

**LA RESPONSABILITE DE NEUTRONICS SE LIMITERA A REPARER LES DEFAUTS APPARAISSANT AU COURS DE LA PERIODE DE (1) UN AN OU A REMPLACER L'APPAREIL, A SA SEULE DISCRETION. NEUTRONICS NE SERA TENU A AUCUNE OBLIGATION DE REPARATION OU DE REMPLACEMENT SAUF SI NEUTRONICS A ETE AVERTI PAR ECRIT DU DEFAUT ALLEGUE AU COURS DE LA PERIODE DE (1) UN AN ET QUE LESDITS PRODUITS DEFECTUEUX SONT RAPIDEMENT RETOURNES PAR L'ACHETEUR A SES FRAIS A NEUTRONICS : 456 CREAMERY WAY EXTON, PA 19341, USA, ET QUE LE DEFAUT EST SURVENU DANS DES CONDITIONS D'UTILISATION NORMALES CONFORMEMENT A L'ENSEMBLE DES INSTRUCTIONS ET MANUELS FOURNIS A L'ACHETEUR. NEUTRONICS LIVRERA A SES FRAIS LES PRODUITS, NEUFS OU REPARES, A L'ACHETEUR. EN AUCUN CAS NEUTRONICS NE SERA TENU RESPONSABLE DE TOUTE PERTE OU DE TOUT DOMMAGE DECOULANT DIRECTEMENT OU INDIRECTEMENT DES DEFAUTS OU DE L'UTILISATION DES PRODUITS, OU DE DOMMAGES ACCIDENTELS OU CONSECUTIFS, QUE CE SOIT DE MANIERE CONTRACTUELLE, DELICTUELLE OU AUTRE, OU, EN GENERAL, DE TOUT PREJUDICE CORPOREL, MATERIEL OU FINANCIER.**

Il incombe à l'acheteur de veiller au bon fonctionnement des produits en permanence. Il ne devra en aucun cas utiliser un produit défectueux. Par conséquent, l'acheteur accepte de tenir NEUTRONICS indemne de toute perte et réclamation envers ou par une personne ou un bien découlant sous quelque forme que ce soit des produits ou de leur utilisation, y compris des dépenses et frais de justice et d'avocat se rapportant aux réclamations, demandes, procédures ou autres dépenses.

Toute description des produits contenue dans les documents auxquels ces dispositions de garantie se rapportent, y compris les devis ou bons de commande relatifs aux produits à livrer à l'acheteur, a pour seul objet d'identifier les produits. De même aucun échantillon ou modèle susceptible d'avoir été présenté à ou visualisé par l'acheteur à un moment quelconque ne fait partie intégrante de la transaction et ne donne lieu ou n'équivaut à accord d'une garantie expresse selon laquelle les produits seraient conformes à une telle description ou un tel échantillon ou modèle.

**NEUTRONICS NE GARANTIT PAS QUE LES PRODUITS NE PUISSENT PAS FAIRE L'OBJET D'UNE RÉCLAMATION LÉGITIME DE LA PART D'UNE TIERCE PARTIE POUR INFRACTION À LA LÉGISLATION EN MATIÈRE DE BREVETS OU AUTRES DROITS DE PROPRIÉTÉ SUR DES INFORMATIONS EXCLUSIVES ET DÉNIE TOUTE RESPONSABILITÉ VIS-À-VIS D'UNE TELLE INFRACTION.**

Il incombe à l'acheteur de lire scrupuleusement toutes les informations communiquées dans le manuel d'instructions ou par ailleurs, et de s'y conformer. Si l'acheteur ou les employés de l'acheteur ne se sont pas conformés pas à de telles instructions, le défaut allégué ne pourra être considéré étant survenu dans des conditions d'utilisation normales.

Les dispositions de la présente garantie s'appliquent à tous les produits vendus par Neutronics, à l'exception des filtres, qui sont considérés comme des « consommables », et, à ce titre, ne sont pas couverts par les dispositions de la présente garantie. Aucune renonciation, modification ou adaptation des présentes dispositions ne sera valable, à moins d'être notifiée par écrit et signée par un dirigeant de NEUTRONICS.

**HORMIS COMME SPÉCIFIQUEMENT ÉNONCÉ AUX PRÉSENTES ET DANS LES LIMITES DE CE PARAGRAPHE, NEUTRONICS, INC. N'ACCORDE AUCUNE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, DE VALEUR MARCHANDE OU D'ADÉQUATION DES PRODUITS À UN USAGE OU UN OBJET PARTICULIER ET TOUTE GARANTIE ÉNONCÉE DANS CE PARAGRAPHE ANNULE ET REMPLACE LES GARANTIES IMPLICITES SE RAPPORTANT À LA VALEUR MARCHANDE ET À L'ADÉQUATION À UN USAGE OU UN OBJET PARTICULIER.**

**ACTIVAR  
LAS ACTUALIZACIONES DE  
SOFTWARE**

**ANTES DEL PRIMER ENSAYO**

[www.refrigerantid.com/activate](http://www.refrigerantid.com/activate)



456 Creamery Way, Exton, PA 19341, USA

Teléfono: +1 610.524.8800 • Fax: +1 610.524.8807 • Correo electrónico: [info@refrigerantid.com](mailto:info@refrigerantid.com)

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





# Neutronics

A BACHARACH COMPANY

## *LEGEND ID™*

Modelo RI-2018 Serie AUTOMOTIVE  
ANALIZADOR DE REFRIGERANTE

## MANUAL DE FUNCIONAMIENTO



# Índice de contenidos

ÍNDICE DE CONTENIDOS	IV
POR SU SEGURIDAD/AVISOS DEL ANALIZADOR	V
PRECAUCIONES GENERALES	VI
BIENVENIDA	VII
<b>1 PRESENTACIÓN Y RESUMEN</b>	<b>1-08</b>
1 GENERAL	1-08
1.1 CARACTERÍSTICAS	1-09
1.2 COMPONENTES <i>Legend ID™</i>	1-10
Unidad Base <i>Legend ID™</i>	1-10
Manguera de muestreo Legend R-1234yf	1-10
Manguera de muestreo Legend R-134a	1-11
Ampliaciones de manguera de muestreo Legend	1-11
Acopladores laterales bajos R-1234yf y R-134a	1-11
Cable USB	1-12
<b>Empalmes de adaptador para tanque R-1234yf y R-134a</b>	<b>1-12</b>
Adaptador de CA	1-13
Panel de control	1-13
Conexiones del panel posterior	1-14
Carcasa rígida/Estuche	1-14
<b>2 FUNCIONAMIENTO DE LEGEND ID™</b>	<b>2-15</b>
2.1 PRIMER USO	2-15
2.2 ENCENDIDO DEL ANALIZADOR	2-15
2.3 CALIBRADO	2-16
2.4 PROBAR EL REFRIGERANTE	2-17
2.5 VISUALIZAR LOS RESULTADOS DEL ENSAYO	2-17
2.6 ENTENDER LOS RESULTADOS DEL ENSAYO	2-18
<b>3 MANTENIMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b>	<b>3-20</b>
3.1 SUSTITUIR EL MONTAJE DE LA MANGUERA DE MUESTREO	3-20
3.2 PANTALLAS DE INFORMACIÓN	3-20
3.3 ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE	3-21
3.4 CONFIGURACIÓN	3-21
3.5 MENSAJES DE ERROR	3-22
<b>APÉNDICES</b>	<b>4-23</b>
4.1 LISTA DE REPUESTOS	4-23
4.2 ESPECIFICACIONES	4-23
4.3 GARANTÍA	4-24



## Por su seguridad:

**LEA ESTE MANUAL POR COMPLETO ANTES DE INTENTAR LA INSTALACIÓN O SU PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.** Intentar hacer funcionar esta herramienta sin entender completamente sus características y funciones puede provocar situaciones inseguras.

## Avisos del analizador

- **AVISO SOBRE LA MEZCLA DE REFRIGERANTE:** Manejar esta unidad con vehículos o cilindros marcados para contener refrigerante R-1234yf, R-134a o R-12. La contaminación cruzada con otros tipos de refrigerante provoca daños graves al sistema de A/C, a las herramientas de servicio y al equipo. NO intente adaptar la unidad para otro refrigerante. NO mezcle tipos de refrigerante en un sistema ni en el mismo recipiente.
- **AVISO DE LA manguera de muestreo:** Sustituya la manguera de muestreo EN CUANTO EMPIECE A APARECER LÍQUIDO, ACEITE O MANCHAS ROJAS (DECOLORACIÓN) EN EL DIÁMETRO INTERIOR DE LA manguera de muestreo O DEL ELEMENTO DE FILTRO BLANCO. La falta de mantenimiento adecuado y sustitución de la manguera de muestreo provocará daños graves o resultados inadecuados.
- **AVISO DE INFLAMABILIDAD:** Algunos vehículos pueden contener refrigerantes inflamables, como hidrocarburos. Se considera que R-1234yf es una sustancia inflamable. No seguir el manual puede ocasionar daños graves o la muerte. Se ventilan menos de 2 gramos de refrigerante con cada muestra. Este analizador está diseñado con fuentes de calor selladas y sin piezas que emitan chispas.
- **AVISO DE LA ENTRADA DE MUESTRA:** NO intente introducir líquidos ni muestras con una fuerte carga de aceite en la configuración de la manguera baja lateral. Los daños provocados al equipo debido al uso de la configuración incorrecta de la manguera en la entrada incorrecta anularán la garantía.
- **AVISO DE CARGA DE LA BATERÍA:** Cuando se carga la batería interna con la fuente de alimentación que se facilita, la fuente de alimentación puede calentarse. Si la fuente de alimentación se calienta, desenchúfela inmediatamente. Cuando cargue varios analizadores, deje que el cargador se enfríe entre carga y carga.
- **AVISO DEL SENSOR DE AIRE:** El sensor de detección de aire es un sensor de células de combustible químico que acabará agotándose. El usuario debe devolver la unidad a un vendedor autorizado para sustituir el sensor de detección de aire cuando el equipo lo indique. No sustituir el sensor de detección de aire provocará fallos de funcionalidad en el equipo.
- **AVISO DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN:** La conexión a fuentes de alimentación de más de 13VDC puede provocar daños «fuera de garantía».
- **AVISO OPERATIVO:** Si el equipo se usa de forma no especificada por el fabricante, la protección del equipo puede verse reducida.

# Precauciones generales



- **Lleve SIEMPRE** protección para los ojos y la piel cuando trabaje con refrigerantes. Las fugas de vapores de refrigerante representan peligro de congelación. **NO** dirija las fugas de refrigerante de la manguera de muestreo hacia piel sin protección o hacia la cara.
- **SIEMPRE APAGUE** el compresor o el motor del automóvil antes de conectar el equipo a un sistema de aire acondicionado.



**SIEMPRE** inspeccione la manguera de muestreo antes de cada uso. Sustituya la manguera si parece agrietada, rasgada, obstruida o atascada con aceite.

- **NO** dirija los vapores de las fugas de refrigerante de las mangueras hacia la piel.



- **NO** desmonte el equipo. No hay piezas internas utilizables en el equipo y su desmontaje anulará la garantía.
- **Ponga SIEMPRE** el analizador en una superficie plana y sólida.
- Para reducir el riesgo de descargas eléctricas, **NO** desmonte el equipo; no use el equipo en zonas mojadas o húmedas.
- Algunos sistemas pueden contener hidrocarburos o refrigerantes inflamables. Este analizador está diseñado con fuentes de calor selladas y sin piezas que emitan chispas. Asegure una ventilación adecuada y tome siempre las medidas adecuadas cuando trabaje con refrigerantes.



**NO** respire vapor o vaho de lubricante ni refrigerante. La exposición puede irritar los ojos, la nariz y la garganta. Use equipos de reciclaje certificados para cumplir con los requisitos de SAE J2788, J2843, J3030 o J2851 para eliminar el refrigerante del sistema de A/C. Si se produce una descarga accidental del sistema, ventile inmediatamente la zona de trabajo. Debe haber una ventilación adecuada en la zona de servicio del vehículo.



- **NO** utilice ninguna manguera(s) distinta de las suministradas con el equipo. El uso de otros tipos de manguera introducirá errores en el análisis del refrigerante y el calibrado del equipo.
- **Compruebe SIEMPRE** que el refrigerante, ensayado por el lado bajo, no contiene ni emitirá cargas pesadas de aceite o líquido.



- **NUNCA** admita ninguna muestra en el equipo a presiones superiores a *500 psig*.
- **NUNCA** obstruya la entrada de aire, la salida de muestras o los puertos de ventilación del equipo durante su uso.
- **NO** utilice el acoplador suministrado en el extremo de servicio de las mangueras de muestreo R-134a o R-1234yf para ninguna aplicación que no sea con el equipo. El acoplador suministrado es una versión modificada que no incluye válvula de retención y no es adecuado para ninguna otra aplicación de refrigerante.



# BIENVENIDA

## Gracias por comprar el Analizador de refrigerante **LEGEND ID™**.

El Analizador de refrigerante *Legend ID™* está diseñado para usarse de forma independiente o en conjunto con una Máquina de servicio aprobada de A/C SAE J2843 o J3030 para determinar la pureza el refrigerante gaseoso R-134a o R-1234yf. Recomendamos que todo el personal que use este equipo lea este manual para familiarizarse con su uso adecuado.

Para obtener más información en relación con la aplicación, uso o recambios, póngase en contacto con el Departamento de Atención al Cliente de Neutronics Inc. Nos gustaría que se ponga en contacto con nosotros si tiene alguna pregunta o comentario.

### Neutronics Inc.

456 Creamery Way  
Exton, PA 19341, USA  
Tel: +1 610.524.8800  
Fax: +1 610.524.8807

Póngase en contacto con nosotros:  
Visítenos:

[info@refrigerantid.com](mailto:info@refrigerantid.com)  
[www.refrigerantid.com](http://www.refrigerantid.com)

Copyright ©2018 Neutronics Inc.

Este trabajo está protegido por el Título 17 del Código de EE. UU., y es propiedad exclusiva de Neutronics Inc. Ninguna parte de este documento puede ser copiada o reproducida de cualquier otra forma, ni almacenada en ningún sistema de recuperación de información en formato electrónico, excepto de la forma que permita específicamente la ley de derechos de autor de EE. UU., sin consentimiento previo por escrito de Neutronics Inc.

# 1

## PRESENTACIÓN Y RESUMEN

### General

La contaminación de refrigerantes, ya sea en cilindros de almacenamiento o en sistemas de aire acondicionado de vehículos, puede provocar corrosión de piezas, presiones elevadas en la cabeza y fallos del sistema cuando se utilicen por parte de técnicos desprevenidos. La capacidad del técnico para determinar el tipo de refrigerante y su pureza se ve gravemente dificultada por la presencia de aire a la hora de intentar usar relaciones temperatura/presión. El desarrollo de varios refrigerantes sustitutos complica todavía más la capacidad del técnico para identificar la pureza del refrigerante en base a las relaciones temperatura/presión.

El Analizador de refrigerante Neutronics *Legend ID™* facilita un medio rápido, fácil y exacto de determinar la pureza del refrigerante en cilindros de almacenamiento de refrigerante o directamente en sistemas de aire acondicionado de vehículos. El equipo utiliza tecnología de infrarrojos no dispersivos (NDIR) para determinar la concentración en peso de refrigerante R-1234yf o R-134a. La pureza aceptable de refrigerante en relación con este equipo ha sido definida por el SAE como una mezcla de refrigerante que contiene un 98,0 % o más de R-1234yf o R-134a, por peso.

El equipo se entrega completo con una manguera de muestreo R-1234yf, una manguera de muestreo R-134a (el acoplador R-12 se vende por separado), un transformador eléctrico 100- 240 VAC, batería de litio integrada, impresora térmica y todas las tuberías necesarias insertadas en un estuche resistente y portátil.

El gas de muestreo accede al equipo a través de la manguera de muestreo suministrada y se presenta al dispositivo de detección. El equipo presenta al usuario una pantalla digital con información sobre la pureza del refrigerante. El equipo solo valora los pesos del refrigerante y el contaminante en la mezcla total. El aire se mide y se muestra, por separado. Otros contenidos, como el aceite y el tinte del refrigerante no se consideran contaminantes.

El equipo se comunica con el usuario por medio de una pantalla gráfica LCD a a todo color, indicaciones de audio y botones de mando con teclas multifunción. Se facilitan indicaciones de alarma para advertir de condiciones defectuosas del equipo o de presencia de refrigerante contaminado.

**Declaración de SAE obligatoria (SAE J2912):** «Si el refrigerante que se está inspeccionando se identifica como contaminado (es decir, R-1234yf o HFC-134a con una pureza de menos del 98 %), cualquier porcentaje visual que se muestre de HFC-134a (R-134a) y/o HFO-1234yf (R-1234yf), fuera del valor certificado de diseño es a título informativo y puede no ser exacto».

## 1.1 Características

El Analizador de refrigerante *Legend ID™* es el instrumento portátil más exacto que se fabrica para determinar la pureza de R-1234yf, R-134a y R-12 en el mercado de la automoción.

### Sus características incluyen:

- Determina la pureza del refrigerante de forma rápida y exacta
- Diseño ergonómico avanzado
- Muestra el % de pureza:
  - R-1234yf
  - R-134a
  - R-12
- Muestra el %:
  - R-22
  - Refrigerante desconocido
  - Hidrocarburos
- Muestra el % de aire independiente del refrigerante muestreado
- Es capaz de analizar R-12 (el ajuste de 1/4" se vende por separado)
- Varios idiomas:
  - Inglés, alemán, español, francés, italiano, portugués, chino, japonés coreano y ruso
- Imprime fácilmente los resultados del ensayo con impresora integrada (opcional)
- Usa papel térmico estándar de 2,25" (57 mm)
- Compatible con Bluetooth (opcional)
- Resistencia al aceite mejorada con montaje de manguera sustituible por el usuario
- Superficie de apoyo adecuada para las defensas
- LCD gráfica a todo color con instrucciones en pantalla
- Tiempo de ensayo ultra rápido de 70 segundos
- Batería de litio interna recargable para su uso sin cables en cualquier ubicación
- Puerto USB para conexión a la Máquina de servicio de AC y actualizaciones de software remotas
- Todos los accesorios se almacenan en carcasa rígida/estuche

## 1.2 Legend ID™ Componentes

### Legend ID™ Unidad Base

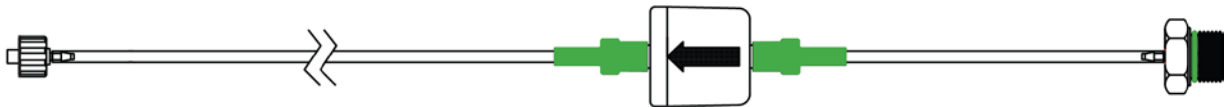
La Unidad base Legend ID™ incluye el LCD gráfico a todo color, plataforma de infrarrojos, conexiones eléctricas y batería recargable. Estas piezas no necesitan mantenimiento, por lo tanto, **no hay piezas reparables internas en el equipo, y su desmontaje anulará la garantía.**

Panel de control



### Legend R-134a Manguera de muestra

La manguera de muestreo de 6,5-pies (2 metros) R-1234yf está hecha de éter de poliuretano. La manguera está equipada con un conector hembra de puerto de entrada al equipo y un limitador de caudal de bronce en el otro. El limitador de caudal de bronce se atornilla al acoplador del lado bajo R-1234yf. La manguera de muestreo se entiende como una pieza fungible de mantenimiento. También se facilita una manguera de muestreo R-1234yf extra.

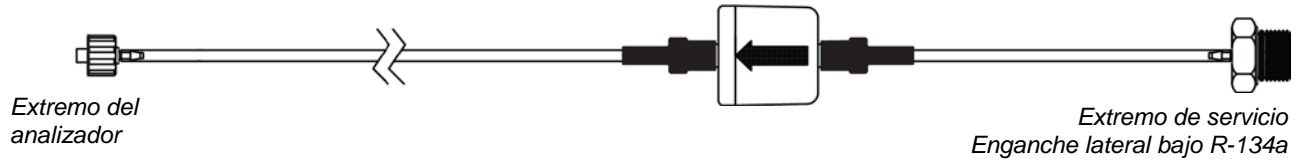


Extremo del analizador

Extremo de servicio  
Eganche lateral bajo  
R-1234yf

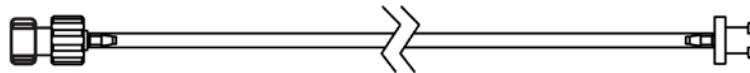
## Manguera de muestreo Legend R-134a

La manguera de muestreo de 6,5-pies (2 metros) R-134a está hecha de éter de poliuretano. La manguera está equipada con un conector hembra de puerto de entrada al equipo y un limitador de caudal de bronce en el otro. El limitador de caudal de bronce se atornilla al acoplador del lado bajo R-134a. La manguera de muestreo se entiende como una pieza fungible de mantenimiento. También se facilita una manguera de muestreo R-134a extra.



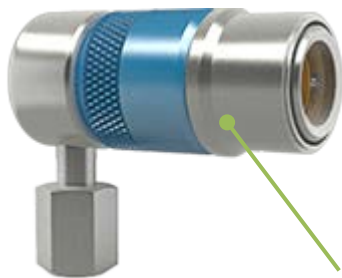
## Ampliaciones de manguera de muestreo

Las ampliaciones de la manguera de muestreo permiten al usuario conectar y desconectar fácilmente el montaje de la manguera al analizador. La ampliación se conecta directamente al analizador y la manguera de muestreo se conecta al macho en el extremo contrario.



## Acoplador lateral bajo R-1234yf

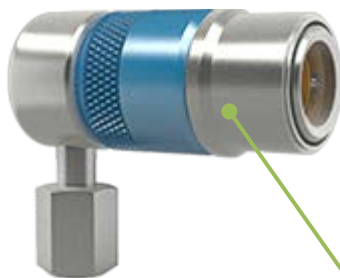
El acoplador de lado bajo R-1234yf está diseñado con un adaptador de conexión rápida para conectar rápidamente el montaje de la manguera la válvula Schrader del lado bajo en un vehículo R-1234yf.



R-1234yf (grabado en texto fino)

## Acoplador lateral bajo R-134a

El acoplador de lado bajo R-134a está diseñado con un adaptador de conexión rápida para conectar rápidamente el montaje de la manguera la válvula Schrader del lado bajo en un vehículo R-134a.



R-134a (grabado)

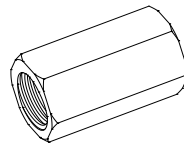
## Cable USB

Se facilita el cable USB para conectar el Analizador de refrigerante con una Máquina de servicio aprobada de A/C SAE J2843 o J3030. Si se conecta a una máquina de servicio aprobada de A/C, siga las instrucciones de esta máquina para usar el Analizador de refrigerante.



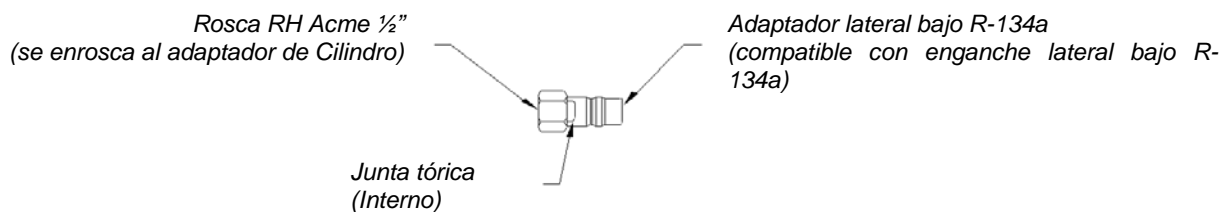
## Empalmes de adaptador para tanque R-1234yf

El empalme de adaptador para tanque R-1234yf facilitará al usuario un adaptador para permitir la conexión de la manguera de muestreo R-1234yf a las roscas LH Acme de 1/2" en el cilindro R-1234yf.



## Empalme de adaptador para tanque R-134a

El empalme de adaptador para tanque R-134a facilitará al usuario un adaptador para permitir la conexión de la manguera de muestreo R-134a y el acoplador del lado bajo a un puerto ACME de cilindro R-134a.



## Adaptador de CA

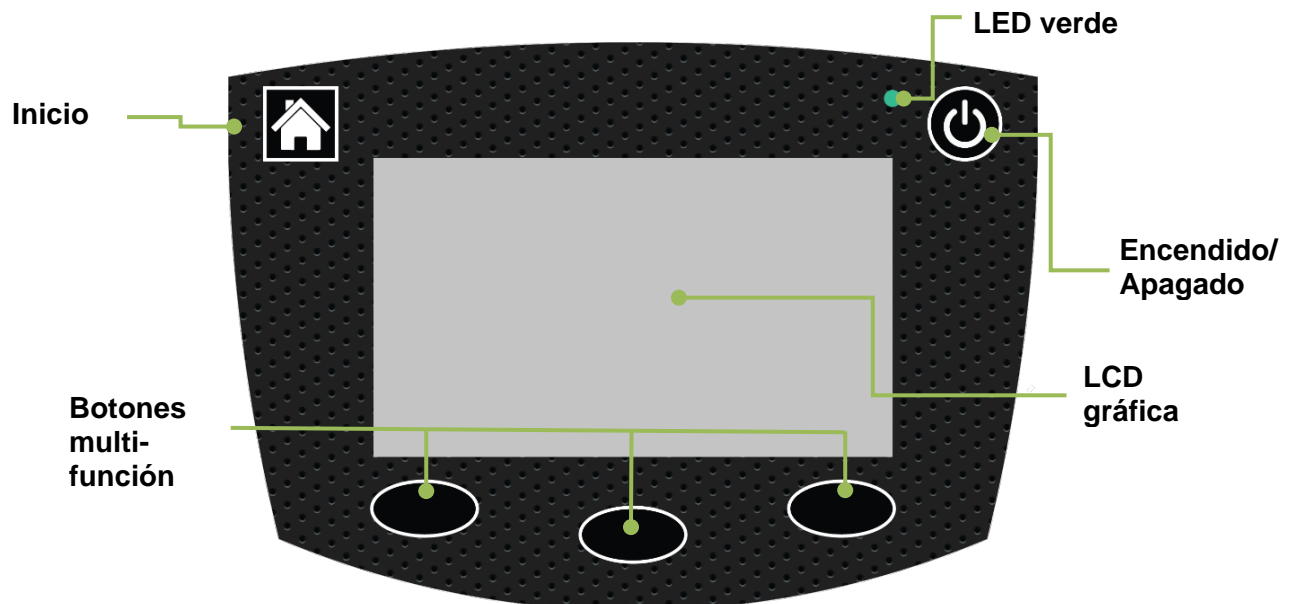
*Legend ID™* se alimenta con una batería de litio-ión. También se puede alimentar la unidad con el adaptador de CA que convierte una toma de pared estándar 100-240VAC 50/60Hz en 12VDC, 1.6A. Este adaptador de CA también cargará la batería cuando esté conectado al analizador.



**NOTA:** El uso de cualquier fuente de alimentación puede provocar daños a la unidad y anular la garantía.

## Panel de control

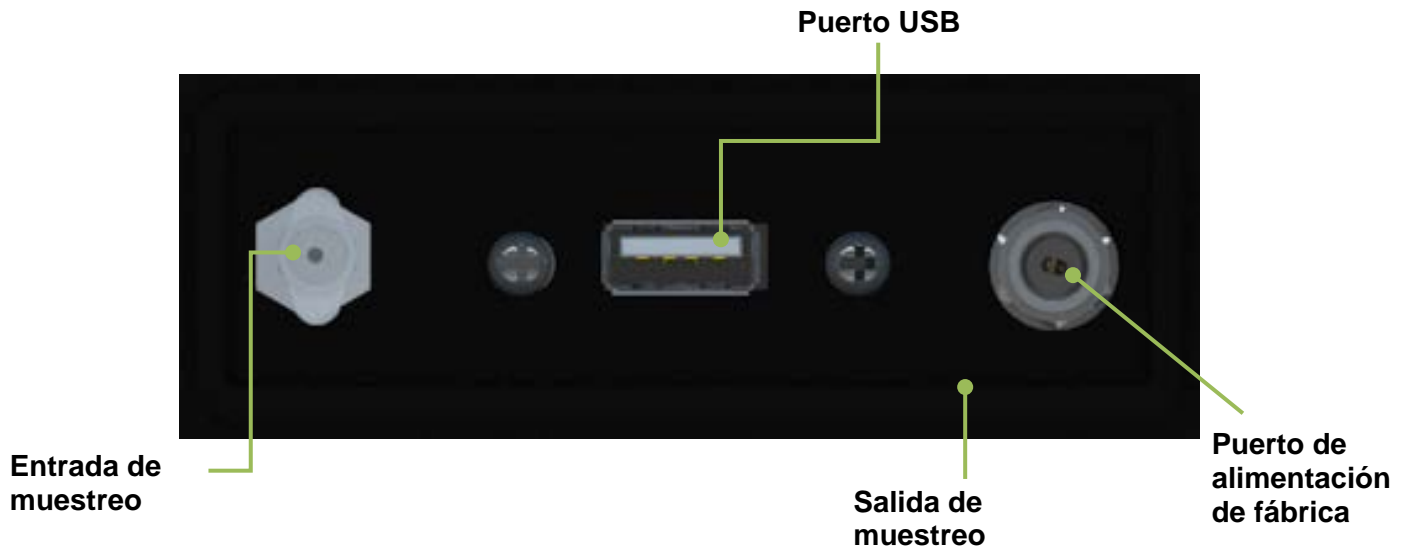
El Panel de Control sirve como interfaz principal para el usuario. El Panel de Control incluye tres botones multifunción. La función actual para cada botón se muestra sobre los botones multifunción en el LCD gráfico a todo color. También hay un botón Home (Inicio) y Power (encendido) en la parte superior del panel de control.



## Conexiones del panel posterior

A continuación, se ilustran las conexiones situadas en el panel posterior.

**PRECAUCIÓN:** El puerto de salida de muestreo nunca debe estar obstruido. Manténgalo libre y despejado en todo momento. No lo use cerca de llamas abiertas.



## Carcasa rígida/Estuche

La carcasa rígida/estuche tiene la medida exacta del *Legend ID™*. Ofrece protección resistente para el equipo, además de un almacenamiento adecuado para las demás piezas. El cierre es de tipo general y *no* es hermético.





# 2 FUNCIONAMIENTO DE LEGEND ID™

## 2.1 Primer uso

Legend ID™ tiene una batería de litio-ión integrada. Antes de su primer uso, **cargue la batería como mínimo 2 horas** con la Fuente de Alimentación CA incluida. El analizador funcionará y cargará la batería cuando la fuente de alimentación CA esté conectada.

## 2.2 Encendido del analizador

Para su uso con una Máquina de servicio AC SAE J2843 o J3030 certificada, conecte un extremo del cable USB que se entrega al puerto USB de la parte trasera del analizador y conecte el otro extremo del cable USB a la Máquina de servicio AC.

**NOTA:** Si se usa la unidad como dispositivo independiente, no se debe conectar el cable USB.

Pulse el botón «POWER» de la parte superior derecha y aparecerá la pantalla que se muestra en la **(Figura 1)**. Pulse «Next» y el dispositivo se preparará como se muestra en la **(Figura 2)**. La preparación durará unos 30 segundos.



Figura 1



Figura 2

Cuando el analizador esté listo, la pantalla de la **(Figura 3)** aparecerá, dando la posibilidad de cambiar la configuración o de empezar un análisis. Si quiere ajustar las configuraciones de fábrica, seleccione la tecla multifunción de la izquierda y vaya a la Sección **3 Mantenimiento y resolución de problemas**. Para empezar un análisis, pulse la tecla multifunción de la derecha «Start». A continuación, seleccione el tipo de refrigerante que quiere probar **(Figura 4)**.

**NOTA:** Si va a analizar un vehículo o cilindro R-12, debe seleccionar el modo R-134a.



Figura 3



Figura 4

## 2.3 Calibrado

Cada vez que *Legend ID™* empieza un nuevo ciclo de ensayo, debe completar un calibrado del aire. El calibrado tarda 30 segundos y extrae aire fresco en la unidad a través de una bomba interna. Este aire fresco purga cualquier refrigerante sobrante de la unidad y garantiza unos resultados del ensayo exactos. El calibrado **NECESITA** que haya conectada una manguera de muestreo al dispositivo y que esté desconectada del vehículo o fuente de refrigerante.

Cuando la manguera de muestreo esté conectada al analizador, pulse «Start» para empezar un calibrado del aire, como se muestra en la **(Figura 5)**. Esto iniciará el proceso de calibrado y mostrará la pantalla que se ve en la **(Figura 6)**.



Figura 5



Figura 6

## 2.4 Probar el refrigerante

Una vez terminado el calibrado de aire, el equipo está listo para el ensayo. El analizador le llevará a conectar la manguera a una fuente de refrigerante, como se indica en la (Figura 7). Conecte la manguera a la válvula de Schrader de lado bajo de los vehículos, o a un puerto de lado bajo de un cilindro de refrigerante, y abra la válvula. Permita que fluya el refrigerante unos segundos y a continuación pulse el botón «Test» para iniciar el ensayo. Aparecerá la pantalla de ensayo que se muestra en la (Figura 8).



Figura 7

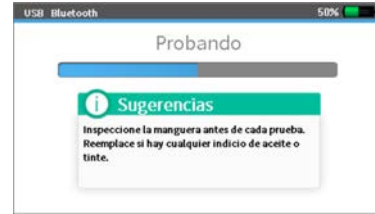


Figura 8

## 2.5 Visualizar los resultados del ensayo

Tras la finalización del ensayo, *Legend ID™* mostrará la (Figura 9). Desconecte el acoplador de la fuente de refrigerante y seleccione «Resultados» para mostrar los resultados del ensayo (Figura 10). El porcentaje que se muestra para cada refrigerante indica el peso total de pureza de ese refrigerante, dando un total del 100 %, con el aire y los gases no condensables medidos de forma independiente. Si pulsa «Print», se imprimirán los resultados del ensayo. Si pulsa «Print Prior 5 Results», se imprimirán los últimos 5 ensayos terminados.



Figura 9



Figura 10

Si el refrigerante analizado tiene una pureza del 98,0 % o más, el refrigerante se considera adecuado para la recuperación y reutilización estándar. En caso de que el refrigerante tenga una pureza de menos del 98,0 %, el refrigerante no será adecuado para su recuperación estándar y no se debe reutilizar. En cualquier caso, compruebe que la manguera está desconectada de la fuente de refrigerante y pulse «Exit» para volver a la pantalla principal (Figura 11).



Figura 11

**NOTA:** En el modo R-134a, R-12 y R-1234yf se combinan en una sola lectura, que se llama «R-12/ R-1234yf».

## 2.6 Entender los resultados del ensayo

Legend ID™ ha sido diseñado para analizar el gas base para el que está calibrado. Cuando se inspeccione un vehículo R-134a, debería seleccionarse R-134a, como se muestra en la (Figura 12). Al contrario, cuando se inspeccione un vehículo R-1234yf, debería seleccionarse R-1234yf, como se muestra en la (Figura 13). Si se selecciona el refrigerante base incorrecto, el analizador fallará y producirá resultados inexactos.

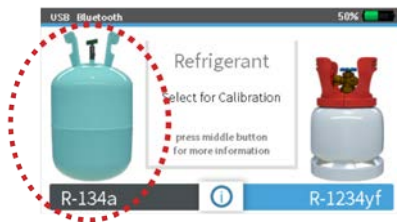


Figura 12



Figura 13

El Analizador de refrigerante está diseñado para dar señales visuales una vez terminado el análisis. Cuando el refrigerante muestreado resulte tener una pureza del 98 % o mayor, el analizador mostrará un indicador de fondo en **Verde (Figura 14)**.



Figura 14



Figura 15

Cuando el refrigerante muestreado resulte tener una pureza de entre el 95 % - 98 %, aparecerá un indicador de fondo en **Amarillo (Figura 15)**.

Cuando el refrigerante muestreado resulte ser menos del 95 %, presente hidrocarburos o tenga un gran nivel de contaminación, la pantalla se iluminará en **Rojo** y **SE DEBERÁ TENER PRECAUCIÓN AL MANIPULAR ESTE VEHÍCULO O CILINDRO (Figura 16)**.



Figura 16

Es importante observar que el AIRE se mide independientemente del refrigerante. Esto significa que puede haber un porcentaje de AIRE presente en una muestra o refrigerante por un total o igual al 100 % de refrigerante. Se muestra un ejemplo de esto en la siguiente (Figura 17).



Figura 17

Si aparece un mensaje de error de cualquier tipo durante o después del análisis, vaya a la **Sección 3 Mantenimiento y resolución de problemas**.

# 3 MANTENIMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS


## 3.1 Sustituir el montaje de la manguera de muestreo.

En caso de que el analizador indique un Error #3 o Error #5, puede ser una indicación de que se debe sustituir la manguera de muestreo. Esto sucederá cuando el limitador de flujo integrado esté obstruido con aceite, residuos o sellante. También se puede producir si hay un flujo inadecuado, menor de 30 psig (2 Bar) de refrigerante en el vehículo o cilindro. Las mangueras de sustitución para los acopladores R-134a y R-1234yf se incluyen en el kit. Se indican otros sustitutos en la lista de recambios de la Sección **4 Apéndices**.

### Para sustituir el montaje de manguera de muestreo, siga estas instrucciones:

- 1) Desconecte la manguera de muestreo de la fuente de refrigerante y del Analizador
- 2) Retire el extremo limitador de bronce (con la manguera conectada) del acoplador y deséchelo. Asegúrese de usar una llave de refuerzo para no dañar el acoplador.
- 3) Revise si hay señal de aceite y otros restos en el acoplador.
  - i. 4) Use un limpiador que SOLO contenga, Tetracloroetileno y dióxido de carbono, siga las instrucciones de seguridad de la lata y pulverice todas las piezas del acoplador con el limpiador para eliminar todo el aceite. NO sumerja la pieza durante más de 60 segundos.
- 4) Deje que se seque el acoplador. Vuelva a revisar si el acoplador tiene aceite. Si no se limpia el aceite del acoplador, esto provocará una obstrucción prematura de la nueva manguera de muestreo.
- 5) Instale el extremo de bronce de la nueva manguera de muestreo en el montaje de la nueva manguera de muestreo en el acoplador y apriételo ligeramente, normalmente con la mano será suficiente.

## 3.2 Pantallas de información

Aparecerá un icono de «Información»  o una indicación de «Help» en varios puntos durante el proceso de ensayo. Este botón facilitará información adicional o trucos sobre las pantallas de comandos para ayudarle a completar su análisis.

### 3.3 Actualizaciones de software

Puede haber disponibles actualizaciones de software para mejorar el rendimiento operativo o añadir características adicionales. Algunas actualizaciones se facilitarán gratuitamente para mejorar la eficiencia operativa, mientras que otras pueden ser actualizaciones opcionales y pagadas, para añadir nuevos refrigerantes o funciones.

*Legend ID™* tiene un puerto de actualización USB situado en las conexiones del panel posterior. Este puerto no se debe usar para ningún otro fin que para instalar las actualizaciones de fábrica o cuando se conecte a un carro de servicio certificado. **SI NO REGISTRA EL ANALIZADOR, NO PODREMOS INFORMARLE DE LAS ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE.**

### 3.4 Configuración

Pulsar el botón «Settings» como se muestra en la (Figura 18) dará acceso a varias configuraciones del dispositivo, como se muestra en la (Figura 19).



Figura 18



Figura 19

Utilizando el botón «Next» desplácese hasta la configuración que quiera cambiar.

Use el botón  para seleccionar la configuración y el botón de la izquierda para volver a la pantalla anterior.

- **Brillo:** Mejora o atenúa el brillo de la pantalla LCD.
- **Idioma:** Cambie el idioma a uno de los 10 disponibles.
  - Inglés (por defecto)
  - Alemán
  - Español
  - Francés
  - Italiano
  - Portugués
  - Chino
  - Japonés
  - Coreano
  - Ruso
- **Sonido:** Enciende y apaga el sonido (ON/OFF)
- **Impresora:** Información sobre cómo cargar el papel de la impresora

Cuando haya terminado de ajustar la configuración, pulse «Exit» (Salir) para volver a la pantalla inicial.

## 3.5 Mensajes de error

En el improbable caso de que aparezca en la pantalla un mensaje de Error, siga el aviso de la pantalla en relación con el Error. Los mensajes de error que pueden aparecer incluyen:

Error #1: Las lecturas de aire o gas fueron inestables.

- Solución: Aleje la unidad de fuentes de fuerza electromotriz o de interferencia de radiofrecuencia tales como transmisores de radio y soldadoras de arco.

Error #2: Las lecturas de aire o gas fueron excesivamente altas.

- Solución: Aleje la unidad de fuentes de EMF o RFI, como transmisores de radio y soldadoras de arco.

Error #3: La calibración de aire produjo un resultado bajo.

- Solución: Durante la calibración de aire, evite que el refrigerante fluya hacia el interior de la unidad a través de la entrada de muestra.
- Solución: Antes de realizar la calibración de aire, permita que cualquier cantidad de refrigerante en la atmósfera se disipe.
- Solución: Verifique que la entrada y el escape de aire no estén obstruidos.
- Solución: Verifique que el filtro blanco esté correctamente enchufado en los anillos de hule (caucho).

Error #4: La unidad está más allá del rango de temperatura de operación.

- Solución: Traslade la unidad a un lugar donde la temperatura ambiente esté dentro del rango de operación especificado.

Error #5: El refrigerante tomado como muestra tiene una cantidad de aire excesivamente grande o hubo poco o ningún flujo de muestra debido a una válvula cerrada o un filtro blanco muestra obstruido. Este es el código para indicarle al usuario que cambie el filtro de latón. Éste se debe considerar más como un aviso que un error real.

- Solución: Verifique que la válvula del conector está abierta.
- Solución: Verifique que el filtro blanco no está obstruido con suciedad o aceite.
- Solución: Reemplace el filtro de muestra de latón.

Error #6: El sensor de aire ha caducado y se debe reemplazar antes de poder utilizar el analizador.

Error #7: La presión de gas está fuera de rango

- Solución: Verifique que el puerto de ESCAPE DE MUESTRA no está obstruido.

Si vuelve a aparecer un mensaje de error, póngase en contacto con Neutronics o con su departamento de servicio local.

Neutronics Inc.

456 Creamery Way

Exton, PA 1934, USA

Tel: +1 610.524.8800

Fax: +1 610.524.8807

Póngase en contacto con nosotros:

Visítenos:

[info@refrigerantid.com](mailto:info@refrigerantid.com)

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





# 4 APÉNDICES

## Lista de repuestos

NÚMERO DE PIEZA	DESCRIPCIÓN
4-03-5004-07-0	Adaptador para tanque R-134a
4-04-5500-00-6	Acoplador lateral bajo R-12
5-03-1000-08-1	Rollo de papel para impresora
5-06-7000-80-0	Manual de funcionamiento
6-01-6000-74-0	Fuente de alimentación CA
6-02-6001-37-0	Adaptador para tanque R-1234yf
6-02-6001-42-0	Manguera de sustitución Legend R-134a
6-02-6001-43-0	Manguera de sustitución Legend R-1234yf
6-02-6001-56-0	Kit de manguera Legend R-134a
6-02-6001-57-0	Kit de manguera Legend R-1234yf

## 4.2 Especificaciones

<b>PARÁMETROS DE MUESTREO:</b>	Solo vapor, libre de aceite, 500 psig (2 MPa) Máximo
<b>COMPUESTOS QUE DETECTA:</b>	R-134a, R-1234yf, R-12, R-22, HC (Hidrocarburos), Desconocido, Aire
<b>TECNOLOGÍA DE SENSORES:</b>	Infrarrojos no dispersivos (NDIR)
<b>TAMAÑO DE LA MUESTRA DE REFRIGERANTE:</b>	2 gramos por muestra
<b>POTENCIA:</b>	Fuente de alimentación: Entrada: 90-264VAC, 50-60HZ Salida: 12VDC, 1.6 AMP Batería de litio integrada:
<b>TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO:</b>	50-120°F (10-49°C)

Nota: «HC» hace referencia a «Hidrocarburos». Los hidrocarburos son contaminantes inflamables como R290, R600, R600a, R152a, etc.

## 4.1 Garantía

NEUTRONICS garantiza, sujeto a los términos indicados a continuación, que los artículos estarán libres de defectos de diseño, materiales y acabado por un plazo de (1) un año desde la fecha en la que se envíen los artículos al comprador.

**LA ÚNICA RESPONSABILIDAD DE NEUTRONICS PARA TODOS LOS FINES SERÁ REPARAR O SUSTITUIR, SEGÚN EL PROPIO CRITERIO DE NEUTRONICS, DEFECTOS QUE APAREZCAN EN EL PLAZO DE UN (1) AÑO. NEUTRONICS NO ESTARÁ OBLIGADA A REPARAR NI SUSTITUIR, A NO SER QUE HAYA RECIBIDO AVISO POR ESCRITO DEL SUPUESTO DEFECTO DENTRO DEL PLAZO DE UN (1) AÑO Y LOS ARTÍCULOS DEFECTUOSOS SEAN DEVUELTOS RÁPIDAMENTE POR EL COMPRADOR, A SU COSTA, A NEUTRONICS, A: 456 CREAMERY WAY EXTON, PA, 19341 USA, Y QUE EL DEFECTO SE PRODUZCA DENTRO DE LAS CIRCUNSTANCIAS DE USO CORRECTO, DE ACUERDO CON TODAS LAS INSTRUCCIONES Y MANUALES FACILITADOS AL COMPRADOR. NEUTRONICS ENTREGARÁ LOS BIENES REPARADOS O NUEVOS AL COMPRADOR ABONANDO NEUTRONICS LOS COSTES. EN NINGÚN CASO NEUTRONICS SERÁ RESPONSABLE DE NINGUNA PÉRDIDA O DAÑO DERIVADO DIRECTA O INDIRECTAMENTE DE LOS DEFECTOS O DEL USO DE LOS ARTÍCULOS, O DE DAÑOS INDIRECTOS O ACCIDENTALES, YA SEA DENTRO DE CONTRATO, POR HECHOS DAÑINOS O DE CUALQUIER OTRA FORMA, POR DAÑOS PERSONALES O A LA PROPIEDAD NI NINGUNA PÉRDIDA FINANCIERA.**

El comprador será responsable de asegurarse de que los artículos funcionan correctamente en todo momento y no deberá usar ningún artículo que no funcione correctamente. El comprador, por lo tanto, acepta indemnizar a NEUTRONICS por cualquier pérdida y reclamación a o por parte de cualquier persona o propiedad provocada de cualquier forma por el uso de los artículos, incluido cualquier gasto y costes de abogados en relación con todas las reclamaciones, demandas, procedimientos u otros gastos.

Cualquier descripción de los bienes incluidos en cualquier documento al que hagan referencia la cláusulas de esta garantía, incluida cualquier cotización u orden de compra relacionada con los artículos entregados al comprador, son solo a efectos de la identificación de los artículos. Cualquiera de estas descripciones, igual que cualquier muestra o modelo que se pueda mostrar o ser visto por el comprador en cualquier momento, no forma parte del acuerdo, y no ha sido creado ni sumado a ninguna garantía expresa de que los artículos se ajusten a dicha descripción, muestra o modelo.

**NEUTRONICS NO GARANTIZA QUE LOS ARTÍCULOS ESTÉN LIBRES DEL DERECHO LEGÍTIMO DE CUALQUIER TERCERO POR VÍA DE INFRACCIÓN DE PATENTE U OTRA INFORMACIÓN PROPIETARIA Y RENUNCIA A CUALQUIER GARANTÍA CONTRA DICHA INFRACCIÓN.**

Será responsabilidad del comprador leer con atención y atenerse a las instrucciones facilitadas al comprador en el manual de instrucciones o en otro lugar. Si el comprador, o los trabajadores del comprador, no siguiesen esas instrucciones, el supuesto defecto no se entenderá como surgido en circunstancias de uso adecuado.

Las condiciones de estas cláusulas de garantía se aplicarán a todos los productos vendidos por Neutronics, excepto los filtros, que se entienden como «consumibles», y como tal no están cubiertos por las condiciones de estas garantías. Ninguna exención, alteración o modificación de las condiciones de estas cláusulas será válida a no ser que se haga por escrito y esté firmada por un cargo ejecutivo de NEUTRONICS.

**EXCEPTO EN LO QUE SE ESTABLECE ESPECÍFICAMENTE Y SE LIMITA EN ESTE PÁRRAFO, NEUTRONICS, INC. NO HACE NINGUNA GARANTÍA, EXPRESA NI IMPLÍCITA, INCLUIDAS LAS GARANTÍAS DE COMERCIABILIDAD, O SOBRE LA ADECUACIÓN DE LOS ARTÍCULOS PARA CUALQUIER USO O FIN CONCRETO, Y CUALQUIER GARANTÍA ESTABLECIDA EN ESTE PÁRRAFO SE HACE EN LUGAR DE DICHAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD Y ADECUACIÓN PARA USO O FIN CONCRETO.**

**ATTIVARE  
GLI AGGIORNAMENTI DEL  
SOFTWARE**

**PRIMA DELL'ANALISI INIZIALE**

[www.refrigerantid.com/activate](http://www.refrigerantid.com/activate)



456 Creamery Way, Exton, PA 19341, USA  
Telefono: +1 610.524.8800 • Fax: +1 610.524.8807 • Email: [info@refrigerantid.com](mailto:info@refrigerantid.com)  
[www.refrigerantid.com](http://www.refrigerantid.com)





# *LEGEND ID™*

Modello Serie RI-2018 PER AUTOVEICOLI  
ANALIZZATORE DI REFRIGERANTE  
**MANUALE PER L'USO**



# Indice

INDICE	IV
NORME DI SICUREZZA/AVVERTENZE SULL'ANALIZZATORE	V
PRECAUZIONI GENERALI	VII
BENVENUTI	VIII
<b>1 INTRODUZIONE E DESCRIZIONE GENERALE</b>	<b>1-08</b>
1 INFORMAZIONI GENERALI	1-08
1.1 CARATTERISTICHE	1-09
1.2 COMPONENTI DEL <i>Legend ID™</i>	1-10
Unità di base del <i>LEGEND ID™</i>	1-10
Tubo flessibile di prelievo dei campioni di R-1234yf	1-10
Tubo flessibile di prelievo dei campioni di R-134a	1-11
Prolunghe per il tubo flessibile di prelievo dei campioni	1-11
Raccordi per lato a bassa pressione dell'R-1234yf e dell'R-134a	1-11
Cavo USB	1-12
<b>Adattatori per bombola dell'R-1234yf e dell'R-134a</b>	<b>1-12</b>
Adattatore per alimentazione elettrica CA	1-13
Pannello di controllo	1-13
Conessioni sul pannello posteriore	1-14
Custodia rigida portatile	1-14
<b>2 FUNZIONAMENTO DEL LEGEND ID™</b>	<b>2-15</b>
2.1 USO INIZIALE	2-15
2.2 ACCENSIONE DELL'ANALIZZATORE	2-15
2.3 TARATURA	2-16
2.4 ANALISI DEL REFRIGERANTE	2-17
2.5 VISUALIZZAZIONE DEI RISULTATI DELL'ANALISI	2-17
2.6 DESCRIZIONE DEI RISULTATI DELL'ANALISI	2-18
<b>3 MANUTENZIONE E SOLUZIONE DEI PROBLEMI</b>	<b>3-20</b>
3.1 SOSTITUZIONE DEL TUBO FLESSIBILE DI PRELIEVO DEI CAMPIONI	3-20
3.2 SCHERMATE INFORMATIVE	3-20
3.3 AGGIORNAMENTI DEL SOFTWARE	3-21
3.4 IMPOSTAZIONI	3-21
3.5 MESSAGGI DI ERRORE	3-22
<b>APPENDICI</b>	<b>4-23</b>
4.1 ELENCO DEI RICAMBI	4-23
4.2 DATI TECNICI	4-23
4.3 GARANZIA	4-24



## Norme di sicurezza

**LEGGERE ATTENTAMENTE E SEGUIRE SCRUPOLOSAMENTE TUTTE LE AVVERTENZE DEL PRESENTE MANUALE PRIMA DELL'INSTALLAZIONE O DELL'USO. Utilizzare questo strumento senza comprenderne pienamente le caratteristiche e le funzioni potrebbe causare condizioni di scarsa sicurezza.**

### Avvertenze sull'analizzatore

- **AVVERTENZA SULLA MISCELAZIONE DI REFRIGERANTI** – Usare questo strumento con veicoli o bombole contenenti refrigerante R-1234yf, R-134a o R-12. L'eventuale contaminazione incrociata con refrigeranti diversi può causare danni gravi all'impianto A/C, agli utensili di manutenzione e all'attrezzatura. **NON** tentare di adattare lo strumento per l'uso con un refrigerante diverso. **NON** miscelare refrigeranti diversi attraverso un impianto o nello stesso contenitore.
- **AVVERTENZA SUL TUBO FLESSIBILE DI PRELIEVO DEI CAMPIONI** – Sostituire il tubo flessibile di prelievo dei campioni **NON** APPENA COMPAIONO TRACCE DI LIQUIDO O OLIO OPPURE PUNTI ROSSI (SCOLORIMENTO) SUL DIAMETRO ESTERNO DEL TUBO STESSO O DELL'ELEMENTO FILTRANTE BIANCO. La mancanza di manutenzione adeguata e di sostituzione del tubo flessibile di prelievo dei campioni causerà danni gravi o risultati imprecisi.
- **AVVERTENZA DI INFIAMMABILITÀ** – Alcuni veicoli potrebbero contenere refrigeranti infiammabili, come idrocarburi. Il refrigerante R-1234yf è considerato una sostanza infiammabile. La mancata osservanza delle istruzioni e avvertenze contenute nel manuale può causare infortuni gravi o anche mortali. Con ciascun campione devono essere fatti sfiatare meno di 2 grammi di refrigerante. Questo analizzatore è concepito per l'uso con sorgenti termiche sigillate e in assenza di componenti che generino scintille.
- **AVVERTENZA SUL CAMPIONE** – **NON** cercare di introdurre liquidi o campioni pesantemente contaminati con olio nel lato a bassa pressione del tubo flessibile di prelievo dei campioni. I danni causati allo strumento da una configurazione errata del tubo flessibile nell'attacco errato fanno decadere la garanzia.
- **AVVERTENZA SULLA CARICA DELLA BATTERIA** – Quando si carica la batteria interna utilizzando l'alimentatore accluso, questo può surriscaldarsi. Se ciò accade, scollegare immediatamente il cavo di alimentazione. Se si devono caricare più analizzatori, lasciar raffreddare il caricabatteria fra una carica e l'altra.
- **AVVERTENZA SUL SENSORE DELL'ARIA** – Il sensore dell'aria è di tipo chimico, a cella combustibile, che ha durata limitata. Ogni volta che l'analizzatore indica che il sensore ha cessato di funzionare, è necessario restituirlo a un rivenditore autorizzato per fare sostituire il sensore. La mancata sostituzione del sensore impedirebbe allo strumento di funzionare correttamente.
- **AVVERTENZA SULLA TENSIONE DI ALIMENTAZIONE** – Il collegamento ad alimentatori a tensione maggiore di 13 V CC può causare danni non coperti dalla garanzia.
- **AVVERTENZA OPERATIVA** – Se lo strumento viene utilizzato in modo non specificato dal fabbricante, se ne può compromettere il sistema di protezione.

## Precauzioni generali



- Indossare **SEMPRE** protezioni oculari e della pelle quando si lavora con refrigeranti. I vapori del refrigerante che sfiatano presentano il pericolo di congelamento. **NON** dirigere verso la pelle o il volto i vapori del refrigerante che sfiatano dal tubo flessibile di prelievo dei campioni.
- Spegnerne **SEMPRE** il compressore o il motore dell'autoveicolo prima di collegare lo strumento a un impianto di condizionamento dell'aria.



Ispezionare **SEMPRE** il tubo flessibile di prelievo dei campioni prima di ogni utilizzo. Sostituirlo se appare incrinato, usurato, ostruito o contaminato con olio.

- **NON** dirigere verso la pelle i vapori del refrigerante che sfiatano dai tubi flessibili.



- **NON** smontare lo strumento; non contiene componenti interni sui quali si possa intervenire, e lo smontaggio annullerebbe la garanzia.
- Collocare **SEMPRE** l'analizzatore su una superficie orizzontale e solida.
- Per ridurre il rischio di folgorazione, **NON** smontare lo strumento né utilizzarlo in aree bagnate o umide.
- Alcuni impianti potrebbero contenere refrigeranti infiammabili o idrocarburi. Questo analizzatore è concepito per l'uso con sorgenti termiche sigillate e in assenza di componenti che generino scintille. Garantire un'adeguata ventilazione e prendere sempre le precauzioni opportune quando si lavora con refrigeranti.



**NON** respirare refrigerante o lubrificante sotto forma di vapore o nebulizzato. L'esposizione a tali vapori o nebbie può causare irritazione agli occhi, al naso e alla gola. Utilizzare una macchina di riciclaggio certificata a norma SAE J2788, J2843 o J3030 o J2851 per estrarre il refrigerante dal condizionatore d'aria. Se si verifica una scarica accidentale dall'impianto, ventilare immediatamente l'area di lavoro. Nell'area di manutenzione del veicolo deve esistere una ventilazione adeguata.



- **NON** utilizzare nessun tubo flessibile oltre a quelli forniti con lo strumento; l'uso di altri tubi flessibili introdurrebbe errori nell'analisi del refrigerante e nella taratura dello strumento.
- Verificare **SEMPRE** che il refrigerante da analizzare dal lato a bassa pressione dell'impianto non contenga né possa emettere grandi quantità di olio o liquido.



- **MAI** introdurre un campione nello strumento a pressioni maggiori di *34,5 bar* (500 psig).
- **MAI** ostruire la presa d'aria, l'attacco di scarico del campione o l'apertura di sfiato dello strumento durante l'uso.
- **NON** utilizzare il raccordo presente all'estremità di servizio del tubo flessibile di prelievo dei campioni di R-134a o R1234yf per applicazioni diverse da quella prevista con lo strumento. Il raccordo fornito è una versione modificata che non contiene una valvola di ritegno e non è adatto ad altri usi con il refrigerante.



# BENVENUTI

## Grazie per avere acquistato l'analizzatore di refrigerante **LEGEND ID™**.

L'analizzatore di refrigerante *Legend ID™* è concepito per essere impiegato autonomamente o insieme a una macchina di manutenzione d'impianti A/C a norma SAE J2843 o J3030, per determinare la purezza del refrigerante R134a o R1234yf allo stato gassoso. Si consiglia a tutto il personale che userà questo strumento di leggere il presente manuale per apprendere il corretto funzionamento dello strumento.

Per ulteriori informazioni sullo strumento, sul funzionamento o sui ricambi, contattare il servizio clienti Neutronics Inc. Saremo lieti di ascoltare domande o commenti degli utilizzatori.

Neutronics Inc.  
456 Creamery Way  
Exton, PA 19341, USA  
Tel: +1 610.524.8800  
Fax: +1 610.524.8807

Per contattarci: [info@refrigerantid.com](mailto:info@refrigerantid.com)  
Visitateci al sito: [www.refrigerantid.com](http://www.refrigerantid.com)

Copyright ©2018 Neutronics Inc.

Il presente documento è protetto in base al Title 17 delle leggi degli Stati Uniti ed è di esclusiva proprietà di Neutronics Inc. È vietato copiare o riprodurre in qualsiasi altro modo, o memorizzare in qualsiasi sistema di archiviazione elettronica, qualunque parte di questo documento, eccetto come specificamente permesso dalla legge sul copyright degli Stati Uniti, senza previa autorizzazione scritta di Neutronics Inc.

# 1

## INTRODUZIONE E DESCRIZIONE GENERALE

### Informazioni generali

La contaminazione del refrigerante contenuto nelle bombole o negli impianti di condizionamento dell'aria degli autoveicoli può causare corrosione dei componenti, pressioni di mandata eccessive e guasti all'impianto se il tecnico che lo usa non sospetta il problema. Il compito del tecnico di determinare il tipo e la purezza del refrigerante in base ai rapporti temperatura-pressione è gravemente ostacolato dalla presenza di aria ed è complicato ulteriormente dallo sviluppo di vari refrigeranti sostitutivi. L'utilizzo di miscele di refrigeranti sostitutivi rende ancora più difficile per un tecnico identificare la purezza del refrigerante in base ai rapporti temperatura-pressione.

L'analizzatore di refrigerante Neutronics *Legend ID™* consente di determinare rapidamente, facilmente e con precisione la purezza del refrigerante contenuto nelle bombole o nell'impianto A/C dell'autoveicolo. Lo strumento impiega la tecnologia dei raggi infrarossi senza dispersione (NDIR, non-dispersive infrared) per determinare la concentrazione in peso del refrigerante R1234yf o R-134a. La purezza accettabile del refrigerante per questo strumento è stata definita dalle norme SAE come una miscela refrigerante contenente almeno il 98,0% di R1234yf o R134a in peso.

Lo strumento viene fornito con un tubo flessibile di prelievo dei campioni di R1234yf, un tubo flessibile analogo per campioni R134a (il raccordo R-12 è venduto separatamente), un alimentatore/trasformatore da 100-240 V CA, una batteria al litio incorporata, una stampante termica e tutta la raccorderia necessaria, ospitati in una robusta custodia portatile.

Il campione di gas entra nello strumento attraverso l'apposito tubo flessibile e raggiunge il sensore. Lo strumento presenta all'utente un'indicazione della purezza del refrigerante, visualizzata sul display digitale. Lo strumento considera solo il peso del refrigerante e delle impurità nella miscela totale. L'aria viene misurata e visualizzata a parte. Altre sostanze, come il tracciante e l'olio del refrigerante, non sono considerate impurità.

L'interfaccia utente dello strumento è costituita da un display a cristalli liquidi (LCD) grafico a colori, indicazioni audio e pulsanti funzione. Vari allarmi avvertono di eventuali condizioni di guasto dello strumento o della presenza di refrigerante contaminato.

**Dichiarazione SAE obbligatoria (SAE J2912):** "Se si determina che il refrigerante analizzato è contaminato (ossia, meno del 98% è R-1234yf o HFC-134a puro), qualsiasi valore percentuale di HFC-134a (R-134a) e/o HFO-1234yf (R-1234yf) visualizzato, fuori del valore certificato di progettazione, è solo informativo e potrebbe non essere preciso".

## 1.1 Caratteristiche

L'analizzatore di refrigerante *Legend ID™* è lo strumento palmare più preciso finora costruito per determinare la purezza di R-1234yf, R-134a e R-12 per il settore automobilistico.

### Caratteristiche dello strumento

- Determinazione veloce e precisa della purezza del refrigerante
- Design ergonomico all'avanguardia
- Indicazione della purezza percentuale dei seguenti refrigeranti:
  - R-1234yf
  - R-134a
  - R-12
- Indicazione percentuale di:
  - R-22
  - Refrigerante ignoto
  - Idrocarburi
- Indicazione percentuale dell'aria indipendentemente dal refrigerante analizzato
- In grado di analizzare R-12 (raccordo conico da 1/4" venduto separatamente)
- Interfaccia multilingue:
  - Inglese, tedesco, spagnolo, francese, italiano, portoghese, cinese, giapponese, coreano e russo
- Agevole stampa dei risultati dell'analisi grazie alla stampante incorporata (in opzione)
- Utilizza normale carta termica da 57 mm
- Compatibile con Bluetooth (in opzione)
- Resistenza all'olio migliorata mediante il tubo flessibile sostituibile dall'utilizzatore
- Superficie di appoggio pensata per i parafanghi
- Display grafico a colori con istruzioni a schermo
- Tempo di esecuzione dell'analisi brevissimo: 70 secondi
- Batteria al litio interna, ricaricabile, per l'utilizzo senza cavi dovunque
- Porta USB per il collegamento alla macchina di manutenzione dell'impianto A/C e aggiornamento remoto del software
- Tutti gli accessori sono ospitati in una custodia rigida portatile

## 1.2 Componenti del Legend ID™

### Unità base del Legend ID™

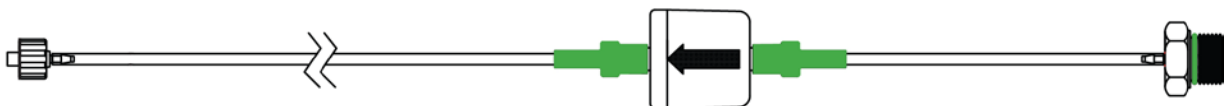
L'unità base del Legend ID™ ospita il display grafico a colori, il sensore a raggi infrarossi, i connettori e gli attacchi, e la batteria ricaricabile. Questi componenti non richiedono manutenzione; quindi, **all'interno dello strumento non ci sono componenti sui quali si possa intervenire e lo smontaggio dello strumento annulla la garanzia.**

Pannello di controllo



### Tubo flessibile di prelievo dei campioni di R-1234yf del Legend

Il tubo flessibile di prelievo dei campioni di R-1234yf ha una lunghezza di 2 metri ed è realizzato in schiuma poliuretana. È dotato a un'estremità di un connettore per l'attacco d'ingresso dello strumento e all'altra estremità di un limitatore di flusso in ottone, che va avvitato al raccordo del lato a bassa pressione dell'R-1234yf. Il tubo flessibile è considerato un pezzo di ricambio consumabile. Viene anche fornito, come ricambio, un secondo tubo flessibile di prelievo dei campioni di R-1234yf.

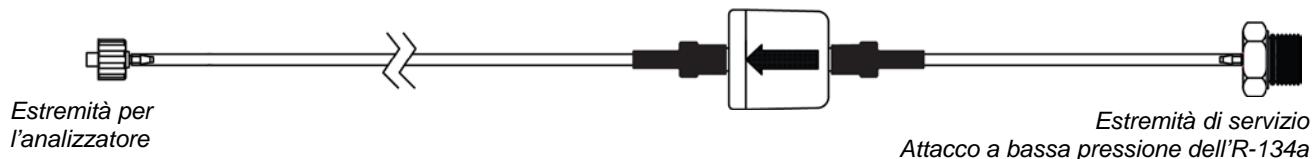


*Estremità per  
l'analizzatore*

*Estremità di servizio  
Raccordo per lato a bassa  
pressione dell'R-1234yf*

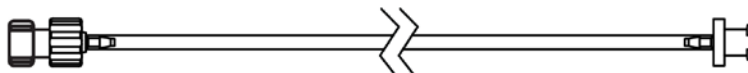
## Tubo flessibile di prelievo dei campioni di R-134a del Legend

Il tubo flessibile di prelievo dei campioni di R-134a ha una lunghezza di 2 metri ed è realizzato in schiuma poliuretana. È dotato a un'estremità di un connettore per l'attacco d'ingresso dello strumento e all'altra estremità di un limitatore di flusso in ottone, che va avvitato al raccordo del lato a bassa pressione dell'R-134a. Il tubo flessibile è considerato un pezzo di ricambio consumabile. Viene anche fornito, come ricambio, un secondo tubo flessibile di prelievo dei campioni di R-134a.



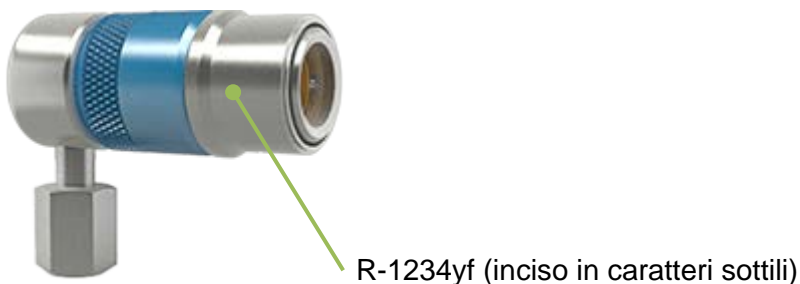
## Prolunghe per il tubo flessibile di prelievo dei campioni

Consentono di eseguire facilmente il collegamento e lo scollegamento fra il tubo flessibile e l'analizzatore. La prolunga va collegata direttamente all'analizzatore, mentre il tubo flessibile va collegato al raccordo maschio all'altra estremità.



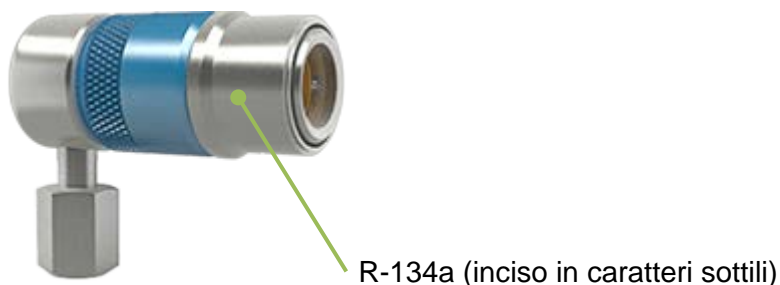
## Raccordo per lato a bassa pressione dell'R-1234yf

È dotato di un apposito adattatore che consente di collegare velocemente il tubo flessibile alla valvola Schrader a bassa pressione su un veicolo che utilizza l'R-1234yf.



## Raccordo per lato a bassa pressione dell'R-134a

È dotato di un apposito adattatore che consente di collegare velocemente il tubo flessibile alla valvola Schrader a bassa pressione su un veicolo che utilizza l'R-134a.



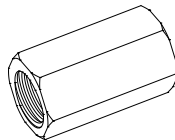
## Cavo USB

**Serve a collegare l'analizzatore di refrigerante** a una macchina di manutenzione d'impianti A/C a norma SAE J2843 o J3030. Quando lo si collega a una macchina di manutenzione d'impianti A/C approvata, seguire le istruzioni fornite con questa macchina per usare l'analizzatore di refrigerante.



## Adattatore per bombola dell'R-1234yf

Consente di collegare il tubo flessibile di prelievo dei campioni dell'R-1234yf all'attacco con filettatura Acme sinistrorsa (LH) da 1/2" presente sulle bombole di R-1234yf.



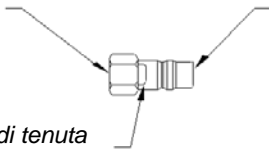
## Adattatore per bombola dell'R-134a

Consente di collegare il tubo flessibile di prelievo dei campioni con il raccordo per lato a bassa pressione dell'R-134a all'attacco con filettatura Acme sinistrorsa (LH) da 1/2" presente sulle bombole di R-134a.

*Raccordo con filettatura Acme destrorsa (RH) da 1/2" (va avvitato all'attacco della bombola)*

*O-ring di tenuta (interno)*

*Adattatore lato bassa pressione R-134a (va inserito nel raccordo per lato a bassa pressione dell'R-134a)*



## Adattatore per alimentazione elettrica CA

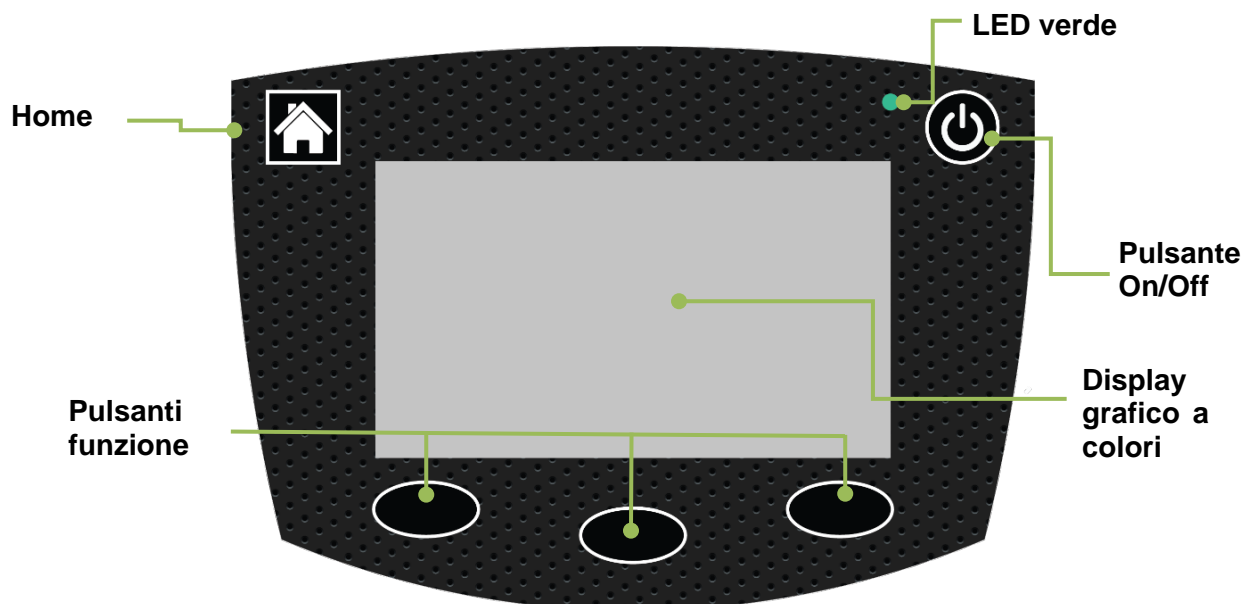
Il *Legend ID™* è alimentato da una batteria agli ioni di litio. È possibile alimentarlo anche con l'adattatore, che trasforma la tensione di 100-240 V CA e 50/60 Hz di una normale presa di corrente in una tensione di 12 V CC, 1,6 A. Questo adattatore serve anche a ricaricare la batteria quando viene collegato all'analizzatore.



**NOTA** – L'uso di ogni altra fonte di alimentazione elettrica potrebbe danneggiare lo strumento e far decadere la garanzia.

## Pannello di controllo

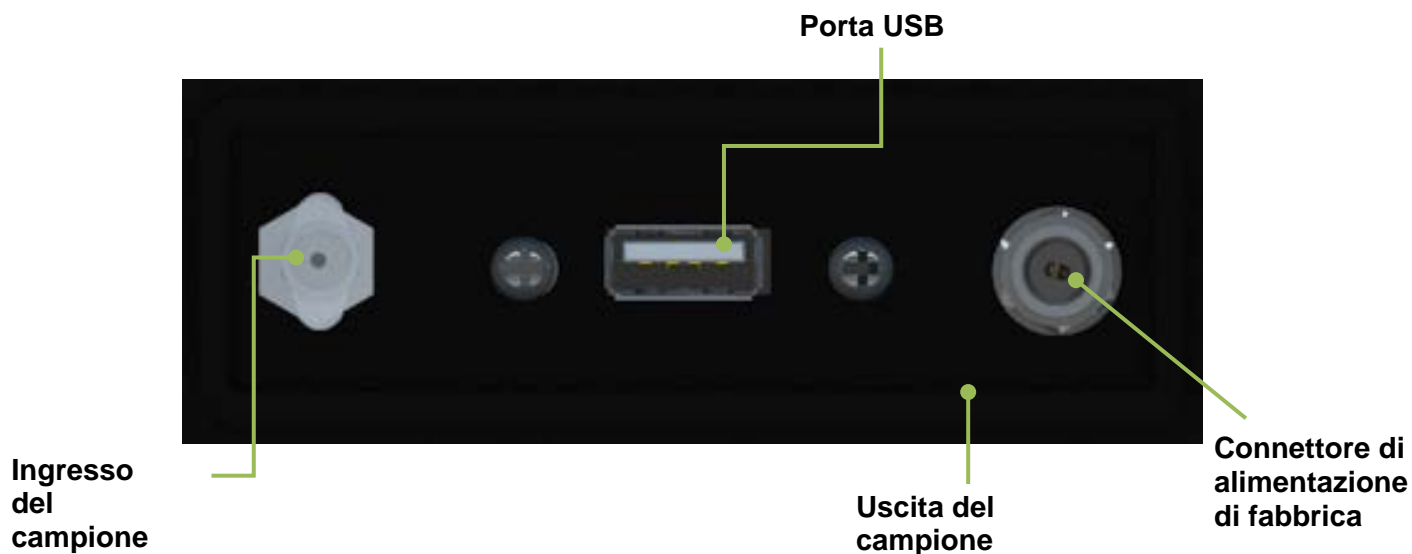
Costituisce l'interfaccia utente ed è dotato di tre pulsanti funzione. La funzione corrente di ciascun pulsante è visualizzata sul display grafico a colori sopra il pulsante stesso. Sulla parte superiore del pannello di controllo vi sono anche un pulsante di ritorno alla schermata iniziale (Home) e un pulsante di accensione/spegnimento (On/Off).



## Connessioni sul pannello posteriore

La figura sottostante mostra gli attacchi e i connettori situati sul pannello posteriore.

**ATTENZIONE** – L'attacco di uscita del campione non deve mai essere ostruito. Tenerlo sempre libero. Non fare funzionare lo strumento vicino a una fiamma libera.



## Custodia rigida portatile

È stata costruita appositamente per il *Legend ID™*. Robusta, protegge lo strumento e consente di riporre comodamente tutti i componenti. È stata pensata per l'uso generale e *non* è impermeabile.





# 2 FUNZIONAMENTO DEL LEGEND ID™

## 2.1 Uso iniziale

Il *Legend ID™* incorpora una batteria agli ioni di litio, che **deve essere caricata per almeno 2 ore** prima di iniziare a usare lo strumento, **mediante l'adattatore di alimentazione CA fornito**. Collegando quest'ultimo, si fa funzionare l'analizzatore e al contempo se ne ricarica la batteria.

## 2.2 Accensione dell'analizzatore

Se va impiegato con una macchina di manutenzione dell'impianto A/C a norma SAE J2843 o J3030, collegare il cavo USB fornito con lo strumento alla porta USB posta sul pannello posteriore dell'analizzatore e alla macchina stessa.

**NOTA** – Se lo strumento viene utilizzato come dispositivo indipendente, il cavo USB non va collegato.

Premere il pulsante POWER in alto a destra; compare la schermata iniziale mostrata nella **Figura 1**. Premere il pulsante Next; lo strumento inizia a riscaldarsi come mostrato nella **Figura 2**. Il riscaldamento dura circa 30 secondi.



Figura 1



Figura 2

Al termine del periodo di riscaldamento, compare la schermata mostrata nella **Figura 3**, offrendo l'opzione di modificare le impostazioni (Settings) o iniziare un'analisi (Start). Se si vogliono modificare le impostazioni di fabbrica, premere il pulsante funzione a sinistra e consultare la sezione **3 Manutenzione e soluzione dei problemi**. Per iniziare un'analisi, premere il pulsante funzione Start, a destra. Selezionare poi il tipo di refrigerante da analizzare (**Figura 4**).

**NOTA** – Se si intende analizzare il gas di un veicolo o una bombola R-12, occorre selezionare la modalità R-134a.



Figura 3



Figura 4

## 2.3 Taratura

Ogni volta che il *Legend ID™* inizia un nuovo ciclo di analisi, deve completare una taratura dell'aria. La taratura dura 30 secondi e viene eseguita aspirando aria fresca nello strumento mediante una pompa interna, per spurgare dallo strumento qualsiasi quantità di refrigerante in eccesso e assicurare risultati dell'analisi precisi. La taratura **RICHIEDE** di collegare un tubo flessibile di prelievo dei campioni allo strumento e di scollegarlo dal veicolo o dalla sorgente del refrigerante.

Una volta collegato il tubo flessibile di prelievo dei campioni all'analizzatore, premere Start per iniziare la taratura dell'aria, come mostrato nella **Figura 5**. Quando ha inizio la taratura, compare la schermata mostrata nella **Figura 6**.



Figura 5



Figura 6

## 2.4 Analisi del refrigerante

Una volta completata la taratura, lo strumento è pronto per eseguire l'analisi. L'analizzatore indicherà che occorre collegare il tubo flessibile a una sorgente di refrigerante, come mostrato nella **Figura 7**. Collegare il tubo flessibile alla valvola Schrader a bassa pressione del veicolo oppure all'attacco del lato a bassa pressione su una bombola di refrigerante, e aprire la valvola. Lasciare fluire il refrigerante per alcuni secondi e poi premere il pulsante Test per iniziare l'analisi. Mentre l'analisi è in corso è visualizzata la schermata Testing, mostrata nella **Figura 8**.



Figura 7

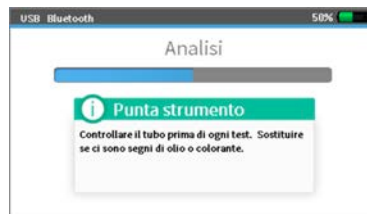


Figura 8

## 2.5 Visualizzazione dei risultati dell'analisi

Una volta completata l'analisi, compare la schermata mostrata nella **Figura 9**. Scollegare il raccordo dalla sorgente di refrigerante e premere il pulsante Results per visualizzare i risultati dell'analisi (**Figura 10**). Il valore mostrato per ciascun refrigerante corrisponde al peso percentuale e ne indica la purezza; il totale è pari a 100% – l'aria e i gas non condensabili vengono misurati indipendentemente. Premendo Print si stampano i risultati dell'analisi. Premendo Print Prior 5 Results si stampano i risultati delle ultime cinque analisi completate.



Figura 9



Refrigerante	Peso percentuale
R-1234yf	100.00%
R-134a	0.00%
R-22	0.00%
Hydrocarbons	0.00%
Unknown	0.00%
Air	0.00%

Figura 10

Se la purezza del refrigerante analizzato è pari ad almeno il 98,0%, il refrigerante viene giudicato idoneo per il recupero standard e il riutilizzo. Se il grado di purezza è inferiore al 98,0% il refrigerante non viene giudicato idoneo per il recupero standard e non va riutilizzato. In entrambi i casi, verificare che il tubo flessibile sia scollegato dalla sorgente di refrigerante e premere Exit per ritornare alla schermata principale (**Figura 11**).



Figura 11

**NOTA** – Nella modalità di analisi R-134a, i risultati relativi a R-12 e R-1234yf vengono combinati in una sola lettura indicata con “R-12/ R-1234yf”.

## 2.6 Descrizione dei risultati dell’analisi

Il Legend ID™ è stato concepito per analizzare il gas base per il quale è stato tarato. Quando si analizza il refrigerante R-134a di un veicolo, occorre selezionare R-134a come mostrato nella **Figura 12**, mentre quando si analizza il refrigerante R-1234yf di un veicolo, occorre selezionare R-1234yf come mostrato nella **Figura 13**. Se si seleziona un refrigerante base errato, l’analisi non viene eseguita correttamente e l’analizzatore genera risultati imprecisi.



Figura 12



Figura 13

L'analizzatore di refrigerante fornisce indicazioni visive al termine dell'analisi. Se la purezza del campione di refrigerante analizzato è pari ad almeno il 98%, lo sfondo della schermata è **verde (Figura 14)**.



Figura 14



Figura 15

Se la purezza del campione di refrigerante analizzato è compresa tra 95% e 98%, lo sfondo della schermata è **giallo (Figura 15)**.

Se la purezza del campione di refrigerante analizzato è inferiore al 95% oppure sono presenti idrocarburi o grandi percentuali di impurità, lo sfondo della schermata è **rosso** e **OCCORRE PROCEDERE CON CAUTELA QUANDO SI LAVORA CON QUESTO VEICOLO O CON LA BOMBOLA (Figura 16)**.



Figura 16

È importante tenere presente che la percentuale di aria viene misurata indipendentemente dal refrigerante, per cui si potrebbe avere una determinata percentuale di aria presente in un campione o nel refrigerante il cui totale è pari al 100%. Un esempio di ciò è mostrato nella **Figura 17** che segue.



Figura 17

Se durante o dopo l'analisi compare un messaggio di errore, consultare la sezione **3 Manutenzione e soluzione dei problemi**.

# 3

## MANUTENZIONE E SOLUZIONE DEI PROBLEMI


### 3.1 Sostituzione del tubo flessibile di prelievo dei campioni

Se l'analizzatore visualizza un Errore n. 3 o n. 5, è possibile che il tubo flessibile di prelievo dei campioni debba essere sostituito. Questo è il caso quando il limitatore di flusso integrato è intasato da olio, sporcizia o sigillante. L'errore può verificarsi anche se il flusso è inadeguato, corrispondente a una pressione inferiore a 30 psig (2 bar) del refrigerante presente nel veicolo o nella bombola. Nel kit sono inclusi tubi flessibili di ricambio per entrambi i raccordi, R-134a e R-1234yf. Ulteriori ricambi figurano nell'elenco dei ricambi, riportato nella sezione [4](#), **Appendici**.

Per sostituire il tubo flessibile di prelievo dei campioni procedere come segue:

- 1) Scollegare il tubo flessibile dalla sorgente di refrigerante e dall'analizzatore.
- 2) Scollegare dal raccordo il limitatore di flusso in ottone (con il tubo flessibile collegato) e gettarlo. Quando si svita il limitatore, controagire con una seconda chiave fissa per evitare di danneggiare il raccordo.
- 3) Controllare se vi sono segni di olio e sporcizia nel raccordo.
- 4) Usare un detergente che contenga SOLTANTO tetracloroetilene e biossido di carbonio, seguire le istruzioni per la sicurezza presenti sulla bomboletta e spruzzare il detergente su tutte le parti del raccordo per eliminare qualsiasi traccia di olio. NON spruzzare il detergente per oltre 60 secondi.
- 5) Lasciare asciugare il raccordo e controllare di nuovo se ci sono tracce d'olio. Se non si ripulisce bene il raccordo dall'olio, il nuovo tubo flessibile di prelievo dei campioni si intaserà prematuramente.
- 6) Collegare al raccordo il limitatore di flusso in ottone presente all'estremità del nuovo tubo flessibile di prelievo dei campioni senza serrare eccessivamente; in genere è sufficiente stringere con le dita.

## 3.2 Schermate informative

In varie fasi dell'analisi, sarà visualizzata un'icona "Informazioni"  o un'indicazione 'Help' ('Guida in linea'). Questo pulsante presenta ulteriori informazioni o suggerimenti sulle schermate operative per aiutare a completare l'analisi.

## 3.3 Aggiornamenti del software

Potrebbero essere resi disponibili aggiornamenti del software per migliorare le prestazioni dello strumento o aggiungere funzioni. Alcuni aggiornamenti, volti a migliorare l'efficienza dello strumento, saranno forniti gratuitamente, mentre altri, opzionali e studiati per aggiungere nuove funzioni o refrigeranti, saranno a pagamento.

Sul pannello posteriore del *Legend ID™* c'è una porta USB di aggiornamento, che non deve essere utilizzata per nessun altro scopo tranne l'installazione di aggiornamenti della fabbrica o il collegamento di un carrello di manutenzione certificato. **SE NON SI REGISTRA L'ANALIZZATORE NON SARÀ POSSIBILE RICEVERE ALCUN AGGIORNAMENTO DEL SOFTWARE.**

## 3.4 Impostazioni

Premendo il pulsante Settings, come mostrato nella **Figura 18**, si accede a varie impostazioni dello strumento (**Figura 19**).



Figura 18



Figura 19

Usando il pulsante Next, scorrere sino all'impostazione che si desidera modificare.

Usare il pulsante  per selezionare l'impostazione e il pulsante a sinistra per ritornare alla schermata precedente.

- **Brightness:** per regolare la luminosità dello schermo.
- **Language:** per selezionare una delle 10 lingue disponibile.
  - Spagnolo
  - Francese
  - Italiano
  - Cinese
  - Giapponese
  - Coreano
  - Russo
  - **Ingles (lingua predefinita)**
  - Tedesco
- **Sound:** per attivare e disattivare l'audio.
- **Printer:** informazioni su come caricare la carta della stampante.

Una volta regolate le impostazioni, premere Exit per ritornare alla schermata iniziale.

## 3.5 Messaggi di errore

Nell'improbabile caso che si visualizzi un messaggio di errore, seguire i prompt corrispondenti. I possibili messaggi di errore sono:

Errore n. 1: The air or gas readings were unstable.

- Soluzione: Move the unit away from sources of EMF or RFI such as radio transmitters and arc welders.

Errore n. 2: The air or gas readings were excessively high.

- Soluzione: Move the unit away from sources of EMF or RFI such as radio transmitters and arc welders.

Errore n. 3: The air calibration resulted in a low output.

- Soluzione: Prevent refrigerant from flowing into the unit through the sample inlet during air calibration.
- Soluzione: Allow any refrigerant in the atmosphere to dissipate before performing air calibration.
- Soluzione: Verify that the air intake and the exhaust are not obstructed.
- Soluzione: Verify that the white filter is correctly plugged into the rubber grommets.

Errore n. 4: The unit is beyond the operating temperature range.

- Soluzione: Move the unit to an area where the ambient temperature is within the specified operating range.

Errore n. 5: The refrigerant sampled has an excessively large amount of air or there was a little or no sample flow due to a closed valve or plugged sample filter. Questo messaggio indica che occorre sostituire il filtro in ottone e va considerato più un'indicazione che un vero e proprio errore.

- Soluzione: Verify the coupler valve is open.
- Soluzione: Verify the sample filter is not plugged with debris or oil.
- Soluzione: Replace brass sample filter.

Errore n. 6: The air sensor has expired and must be replaced before the analyzer can be used.

Errore n. 7: The gas pressure is out of range.

- Soluzione: Verify the SAMPLE EXHAUST port is not obstructed.

Se un messaggio di errore persiste, contattare Neutronics o il centro di assistenza locale.

Neutronics Inc.

456 Creamery Way

Exton, PA 1934, USA

Tel: +1 610.524.8800

Fax: +1 610.524.8807

Per contattarci: [info@refrigerantid.com](mailto:info@refrigerantid.com)

Visitateci al sito: [www.refrigerantid.com](http://www.refrigerantid.com)





# 4 APPENDICI

## 4.1 Elenco dei ricambi

CODICE	DESCRIZIONE
4-03-5004-07-0	Adattatore per bombola dell'R-134a
4-04-5500-00-6	Raccordo per lato a bassa pressione dell'R-12
5-03-1000-08-1	Rotolo di carta per la stampante
5-06-7000-80-0	Manuale per l'uso
6-01-6000-74-0	Alimentatore CA
6-02-6001-37-0	Adattatore per bombola dell'R-1234yf
6-02-6001-42-0	Tubo flessibile di ricambio Legend R-134a
6-02-6001-43-0	Tubo flessibile di ricambio Legend R-1234yf
6-02-6001-56-0	Kit del tubo flessibile Legend R-134a
6-02-6001-57-0	Kit del tubo flessibile Legend R-1234yf

## 4.2 Dati tecnici

<b>PARAMETRI DEL CAMPIONE:</b>	solo allo stato di vapore, senza olio, pressione max 2 Mpa (500 psig)
<b>COMPOSTI RILEVATI:</b>	R-134a, R-1234yf, R-12, R-22, HC (idrocarburi), ignoto, aria
<b>TECNOLOGIA DEL SENSORE:</b>	a raggi infrarossi senza dispersione (NDIR)
<b>PESO DI CIASCUN CAMPIONE DI REFRIGERANTE:</b>	2 grammi
<b>ALIMENTAZIONE:</b>	Alimentatore: Ingresso: 90-264 V CA, 50-60 Hz Uscita: 12 V CC, 1,6 A Stampante al litio incorporata
<b>TEMPERATURA DI ESERCIZIO:</b>	10-49 °C

**NOTA – “HC” si riferisce a “idrocarburi”. Gli idrocarburi sono impurità infiammabili come R290, R600, R600a, R152a ecc.**

## 4.1 Garanzia

NEUTRONICS garantisce, salvo i termini seguenti, che questo prodotto sarà esente da difetti di progettazione, materiali e lavorazione per un periodo di (1) un anno dalla data di spedizione all'acquirente.

**L'UNICA RESPONSABILITÀ DI NEUTRONICS PER QUALSIASI SCOPO SARÀ LA RIPARAZIONE O SOSTITUZIONE, A SUA SOLA DISCREZIONE, DEI DIFETTI CHE SI MANIFESTINO ENTRO IL PERIODO DI (1) UN ANNO. NEUTRONICS NON AVRÀ ALCUN OBBLIGO DI RIPARAZIONE O SOSTITUZIONE A MENO CHE NON RICEVA NOTIFICA SCRITTA DEL PRESUNTO DIFETTO ENTRO IL PERIODO DI (1) UN ANNO E IL PRODOTTO DIFETTOSO NON SIA RESTITUITO PRONTAMENTE DALL'ACQUIRENTE, A SUE SPESE, A NEUTRONICS AL SEGUENTE INDIRIZZO: 456 CREAMERY WAY EXTON, PA 19341 USA, E IL DIFETTO SI SIA VERIFICATO NELLE CIRCOSTANZE DI USO APPROPRIATO IN CONFORMITÀ A TUTTE LE ISTRUZIONI E AI MANUALI FORNITI ALL'ACQUIRENTE. NEUTRONICS CONSEGNERÀ IL PRODOTTO RIPARATO O NUOVO ALL'ACQUIRENTE A PROPRIE SPESE. NEUTRONICS NON SARÀ RESPONSABILE IN NESSUN CASO DI PERDITE O DANNI RISULTANTI, DIRETTAMENTE O INDIRETTAMENTE, DAI DIFETTI O DALL'USO DEL PRODOTTO O DA DANNI INDIRETTI O INCIDENTALI, SIA NELL'AMBITO DI CONTRATTI, ILLECITO CIVILE O ALTRA VIOLAZIONE, NÉ DI LESIONI PERSONALI O DANNI ALLE COSE O DI PERDITE DI NATURA FINANZIARIA.**

L'acquirente sarà responsabile della verifica che il prodotto funzioni sempre correttamente e non userà nessun prodotto malfunzionante. L'acquirente accetta quindi di indennizzare NEUTRONICS in seguito a qualsiasi perdita o rivendicazione da parte di qualsiasi persona o organizzazione causata in qualsiasi modo dal prodotto o dall'uso del prodotto, comprese eventuali spese e onorari legali in relazione a tutti i reclami, le richieste, i procedimenti o altre spese.

L'eventuale descrizione del prodotto contenuta in qualsiasi documento al quale siano correlate le clausole di questa garanzia, compresi eventuali preventivi o ordini di acquisto relativi al prodotto che viene consegnato all'acquirente, ha il solo scopo di identificare il prodotto e tale descrizione nonché qualsiasi campione che potrebbe essere stato mostrato all'acquirente o visto da questi in qualsiasi momento, non fa parte della base del contratto e non è stata creata né implica una garanzia espressa che il prodotto sarà conforme a tale descrizione o ad analoghi campioni o modelli.

**NEUTRONICS NON GARANTISCE CHE IL PRODOTTO SARÀ LIBERO DA RIVENDICAZIONI LEGITTIME DA PARTE DI TERZI IN RELAZIONE A VIOLAZIONE DI BREVETTI O DI ALTRE INFORMAZIONI DI NATURA RISERVATA E RIGETTA QUALSIASI GARANZIA CONTRO TALE VIOLAZIONE.**

Sarà responsabilità dell'acquirente leggere attentamente e seguire scrupolosamente tutte le istruzioni fornite nel manuale d'istruzione o in altra sede. Se l'acquirente, o un dipendente dell'acquirente, non ha osservato queste istruzioni, il presunto difetto non sarà considerato verificatosi nelle circostanze di uso appropriato.

I termini di questa garanzia si applicano a tutti i prodotti venduti da Neutronics eccetto i filtri, che sono considerati componenti soggetti a usura e che quindi ne sono esclusi. Nessun esonero o modifica dei termini di questa garanzia sarà valido a meno che non sia specificato per iscritto e firmato da un dirigente superiore di NEUTRONICS.

**ECCEPTE COME SPECIFICATO E LIMITATO IN QUESTO CAPOVERSO, NEUTRONICS, INC. NON OFFRE NESSUNA GARANZIA, NÉ ESPRESSA NÉ IMPLICITA, COMPRESSE GARANZIE RELATIVE ALLA COMMERCIALITÀ O ALL'IDONEITÀ DEL PRODOTTO PER QUALSIASI USO O SCOPO PARTICOLARE, E QUALSIASI GARANZIA SPECIFICATA IN QUESTO CAPOVERSO SOSTITUISCE TALI GARANZIE DI COMMERCIALITÀ O ALL'IDONEITÀ PER UNO SCOPO O USO PARTICOLARE.**

**ACTIVATE  
ATUALIZAÇÕES DE  
SOFTWARE**

**ANTES DO PRIMEIRO TESTE**

[www.refrigerantid.com/activate](http://www.refrigerantid.com/activate)



456 Creamery Way, Exton, PA 19341, USA

Telephone: +1 610.524.8800 • Fax: +1 610.524.8807 • E-mail: [info@refrigerantid.com](mailto:info@refrigerantid.com)

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





# **LEGEND ID™**

## Modelo RI-2018 Série AUTOMOTIVA ANALISADOR DE FLUIDO REFRIGERANTE **MANUAL DE INSTRUÇÕES**



# Índice

ÍNDICE	IV
PARA SUA SEGURANÇA / AVISOS DO ANALISADOR	V
PRECAUÇÕES GERAIS	VI
BEM-VINDO	VII
<b>1 INTRODUÇÃO E VISÃO GERAL</b>	<b>1-08</b>
1 GERAL	1-08
1.1 CARACTERÍSTICAS	1-09
1.2 COMPONENTES DO <i>Legend ID™</i>	1-10
Unidade de Base do <i>Legend ID™</i>	1-10
Mangueira de Amostra de R-1234yf do Legend	1-10
Mangueira de Amostra de R-134a do Legend	1-11
Extensões da Mangueira de Amostra do Legend	1-11
Acopladores Laterais Inferiores de R-1234yf e R-134a	1-11
Cabo USB	1-12
<b>Encaixes do Adaptador do Tanque de R-1234yf e R-134a</b>	<b>1-12</b>
Adaptador da Fonte de Alimentação CA	1-13
Painel de Controle	1-13
Conexões do Painel Traseiro	1-14
Caixa de Transporte/Armazenamento de Estrutura Rígida	1-14
<b>2 OPERAÇÃO DO LEGEND ID™</b>	<b>2-15</b>
2.1 PRIMEIRO USO	2-15
2.2 LIGAR O ANALISADOR	2-15
2.3 CALIBRAÇÃO	2-16
2.4 TESTAR O FLUIDO REFRIGERANTE	2-17
2.5 ANALISAR OS RESULTADOS	2-17
2.6 ENTENDER OS RESULTADOS DO TESTE	2-18
<b>3 MANUTENÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS</b>	<b>3-20</b>
3.1 SUBSTITUIÇÃO DO CONJUNTO DA MANGUEIRA DE AMOSTRA	3-20
3.2 ECRÃS DE INFORMAÇÕES	3-20
3.3 ATUALIZAÇÕES DE SOFTWARE	3-21
3.4 CONFIGURAÇÕES	3-21
3.5 MENSAGENS DE ERRO	3-22
<b>APÊNDICES</b>	<b>4-23</b>
4.1 LISTA DE PEÇAS SOBRESSALENTES	4-23
4.2 ESPECIFICAÇÕES	4-23
4.3 GARANTIA	4-24



## Para Sua Segurança:

**LEIA INTEGRALMENTE ESTE MANUAL ANTES DE TENTAR EXECUTAR A INSTALAÇÃO OU A OPERAÇÃO! Tentar operar esta ferramenta sem entender plenamente as suas características e funções pode resultar em condições inseguras.**

### Avisos do Analisador

- **AVISO DE MISTURA DE FLUIDO REFRIGERANTE:** Utilize esta unidade com veículos ou cilindros marcados como contendo fluido refrigerante R-1234yf, R-134a ou R-12. A contaminação cruzada com outros tipos de fluido refrigerante causa danos graves no sistema de AC, às ferramentas de serviço e ao equipamento. NÃO tente adaptar a unidade a outro fluido refrigerante. NÃO misture diferentes tipos de fluidos refrigerantes em um sistema ou no mesmo contentor.
- **AVISO DA MANGUEIRA DE AMOSTRA:** Substitua a mangueira de amostra ASSIM QUE O LÍQUIDO, O ÓLEO OU PONTOS VERMELHOS (DESCOLORAÇÃO) COMEÇAREM A APARECER NO DIÂMETRO INTERNO DA MANGUEIRA DE AMOSTRA OU DO ELEMENTO FILTRANTE BRANCO. Não realizar manutenção ou substituição adequada da mangueira de amostra resulta em danos graves ou resultados imprecisos.
- **AVISO DE INFLAMABILIDADE:** Alguns veículos podem conter fluidos refrigerantes inflamáveis, como hidrocarbonetos. O R-1234yf é considerado uma substância inflamável. Não seguir o manual poderá resultar em lesão grave ou morte. Menos de 2 g de fluido refrigerante são ventilados com cada amostra. Este analisador foi projetado com fontes de calor vedadas e sem componentes de ignição.
- **AVISO DE ENTRADA NA AMOSTRA:** NÃO tente introduzir líquidos ou amostras fortemente carregadas com óleo na configuração da mangueira de amostragem lateral inferior. Os danos provocados ao instrumento em função do uso de configuração errada da mangueira na porta errada invalidam a garantia!
- **AVISO DE CARREGAMENTO DA BATERIA:** Ao carregar a bateria interna com a fonte de alimentação fornecida, esta pode aquecer. Se a fonte de alimentação aquecer, desconecte o cabo imediatamente! Ao carregar múltiplos analisadores, deixe o carregador arrefecer entre uma carga e outra.
- **AVISO DO SENSOR DE AR:** O sensor de detecção de ar é um sensor de célula de combustível químico que eventualmente expirará. O utilizador deve devolver a unidade a um fornecedor aprovado para substituir o sensor de detecção de ar sempre que o instrumento assim o indique. A não substituição do sensor de detecção de ar resultará na não funcionalidade do instrumento.
- **AVISO DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO:** Conexão a fontes de alimentação superiores a 13 VCC pode causar danos “fora da garantia”.
- **AVISO OPERACIONAL:** Se o equipamento for utilizado de uma forma que não a especificada pelo fabricante, a proteção do equipamento pode ficar comprometida.

## Precauções Gerais



- **SEMPRE** use proteção ocular e dérmica ao trabalhar com fluidos refrigerantes. Os vapores que saem do fluido refrigerante apresentam perigo de congelamento. **NÃO** redirecione vazamentos de fluido refrigerante proveniente da mangueira de amostra para a pele exposta ou contra o rosto.
- **SEMPRE** *desligue* o motor do compressor ou do automóvel antes de conectar o instrumento a um sistema de ar condicionado.



**SEMPRE** inspecione a mangueira de amostra antes de cada uso. Substitua a mangueira se ela estiver aparentemente rachada, desgastada, obstruída ou suja de óleo.

- **NÃO** direcione a ventilação dos vapores do fluido refrigerante proveniente das mangueiras em direção à pele.



- **NÃO** desmonte o instrumento. Não há componentes aproveitáveis no interior do instrumento, e a desmontagem anulará a garantia.
- Coloque **SEMPRE** o analisador em uma superfície horizontal sólida.
- Para reduzir o risco de choque elétrico, **NÃO** desmonte o instrumento; não use o instrumento em áreas húmidas ou molhadas.
- Alguns sistemas podem conter hidrocarbonetos ou fluidos refrigerantes inflamáveis. Este analisador foi projetado com fontes de calor vedadas e sem componentes de ignição. Proporcione ventilação adequada e adote sempre as precauções apropriadas ao trabalhar com fluidos refrigerantes.



**NÃO** inspire humidade ou vapor de fluido refrigerante ou lubrificante. A exposição pode irritar os olhos, o nariz ou a garganta. Use equipamentos reciclados certificados de acordo com os requisitos de SAE J2788, J2843, J3030 ou J2851 para remover o fluido refrigerante do sistema de AC. Se ocorrer uma descarga acidental do sistema, ventile imediatamente a área de trabalho. Deve haver ventilação adequada na área de serviço do veículo.



- **NÃO** utilize nenhuma outra mangueira além da fornecida com o instrumento. O uso de outros tipos de mangueiras introduzirá erros na análise do fluido refrigerante e na calibração do instrumento.
- Verifique **SEMPRE** se o fluido refrigerante testado a partir da Lateral Inferior não contém nem emite cargas pesadas de óleo ou líquido.



- **NUNCA** admita a entrada de qualquer amostra no instrumento a pressões que excedam 500 psig.
- **NUNCA** obstrua a entrada de ar, o exaustor de amostra ou as portas de ventilação da caixa do instrumento durante o uso.
- **NÃO** utilize o acoplador fornecido na extremidade de serviço das Mangueiras de Amostra de R-134a ou de R-1234yf para qualquer outra aplicação diferente da do instrumento. O acoplador fornecido é uma versão modificada que não contém válvula de retenção nem é adequada para qualquer outra aplicação de fluido refrigerante.



# BEM-VINDO

## Obrigado por adquirir o Analisador de Fluido Refrigerante *Legend ID™*.

O Analisador do Fluido Refrigerante *Legend ID™* foi criado para ser utilizado de forma independente ou em conjunto com uma Máquina de Serviço de AC aprovada com SAE J2843 ou J3030 para determinar a pureza do fluido refrigerante gasoso R-134a ou R-1234yf. Recomendamos que todo o pessoal que utilize este instrumento leia este manual para familiarizar-se com o funcionamento adequado.

Para mais informações relativas à aplicação, operação ou peças sobressalentes, entre em contato com o Departamento de Atendimento ao Cliente da Neutronics Inc. Se tiver dúvidas ou comentários, gostaríamos de saber a sua opinião.

### Neutronics Inc.

456 Creamery Way  
Exton, PA 19341, USA  
Tel.: +1 610.524.8800  
Fax: +1 610.524.8807

Fale conosco: [info@refrigerantid.com](mailto:info@refrigerantid.com)

Visite-nos: [www.refrigerantid.com](http://www.refrigerantid.com)

Copyright ©2018 Neutronics Inc.

Esta obra está protegida pela Lei 17 do Código Americano e é propriedade exclusiva da Neutronics Inc. Nenhuma parte deste documento pode ser copiada ou reproduzida, armazenada em qualquer sistema de informação eletrônica, exceto se especificamente autorizado sob a lei de direitos autorais dos EUA, sem a prévia autorização por escrito da Neutronics Inc.

# 1

## INTRODUÇÃO E VISÃO GERAL

### Geral

A contaminação de fluidos refrigerantes em cilindros de armazenamento ou em sistemas de ar condicionado de veículos pode levar à corrosão do componente, elevadas pressões e falhas no sistema quando utilizados por técnicos desatentos. A capacidade do técnico de determinar o tipo de fluido refrigerante e a pureza é severamente prejudicada pela presença de ar ao tentar utilizar relações temperatura-pressão. O desenvolvimento de vários fluidos refrigerantes de substituição complica ainda mais a capacidade do técnico de identificar a pureza do fluido refrigerante com base nas relações temperatura-pressão.

O analisador do fluido refrigerante *Legend ID™* proporcionará meios rápidos, corretos, simples e precisos de determinar a pureza do fluido refrigerante nos cilindros de armazenamento de fluido refrigerante ou diretamente nos sistemas de ar condicionado do veículo. O instrumento utiliza a tecnologia de infravermelhos não dispersivos (NDIR) para determinar a concentração de peso do fluido refrigerante R-1234yf ou R-134a. A pureza aceitável do fluido refrigerante com relação a este instrumento foi definida pela SAE como uma mistura de fluido refrigerante que contenha 98,0% ou mais de R-1234yf ou R-134a, por peso.

O instrumento é fornecido completo com uma mangueira de amostra de R-1234yf, uma mangueira de amostra de R-134a (acoplador de R-12 vendido separadamente), um transformador de fonte de alimentação de 100-240 VCA, com bateria de lítio integrada, impressora térmica e todos os tubos necessários acondicionados em uma caixa de armazenamento reforçada e portátil.

É admitida uma amostra de gás no instrumento através da mangueira de amostra fornecida e apresentada ao dispositivo de detecção. O instrumento fornece ao utilizador a visualização digital da pureza do fluido refrigerante. O instrumento considera apenas os pesos do fluido refrigerante e contaminantes na mistura total. O ar é medido e exibido separadamente. Outros conteúdos, como óleo de fluido refrigerante e tinta não são considerados contaminantes.

A interface do instrumento com o utilizador ocorre por meio de um visor LCD gráfico colorido, indicações de áudio e teclas de comando com funções. As indicações de alarme são fornecidas para alertas sobre condições de falha do instrumento ou a presença de fluido refrigerante contaminado.

**Declaração obrigatória da SAE (SAE J2912):** “Se o fluido refrigerante a ser testado for identificado como contaminado (ou seja, com menos de 98% de pureza, R-1234yf ou HFC-134a), qualquer percentual visual exibido de HFC-134a (R-134a) e/ou HFO-1234yf (R-1234yf) fora do valor certificado no projeto tem fins meramente informativos e não pode ser preciso”

## 1.1 Características

O Analisador de Fluidos Refrigerantes *Legend ID™* é o instrumento de apoio mais preciso já fabricado para determinação da pureza de R-1234yf, R-134a e R-12 no mercado automotivo.

### As características incluem:

- Rapidez e precisão determinam a pureza do fluido refrigerante
- Design ergonômico avançado
- Exibe o percentual de pureza:
  - R-1234yf
  - R-134a
  - R-12
- Exibe o percentual:
  - R-22
  - Fluido Refrigerante Desconhecido
  - Hidrocarbonetos
- Exibe o percentual de AR independente do fluido refrigerante amostrado
- Capaz de analisar R-12 (acoplador com rosca de 1/4" vendido separadamente)
- Diversos idiomas:
  - Inglês, alemão, espanhol, francês, italiano, português, chinês, japonês, coreano e russo
- Imprime facilmente os resultados do teste com a impressora integrada (opcional)
- Usa o papel térmico padrão de 2,25" (57 mm)
- Compatível com bluetooth (opcional)
- Melhor resistência ao óleo com o conjunto de mangueira substituível
- Superfície de apoio que não danifica o para-lamas
- Visor LCD gráfico colorido com instruções na tela
- Tempo de teste ultrarrápido de 70 segundos
- Bateria de lítio recarregável, interna, para uso sem fios em qualquer local
- Porta USB para conexão a uma Máquina de Serviço de AC e atualizações remotas de software
- Todos os acessórios armazenados na caixa de transporte/armazenamento de estrutura rígida

## 1.2 Componentes do Legend ID™

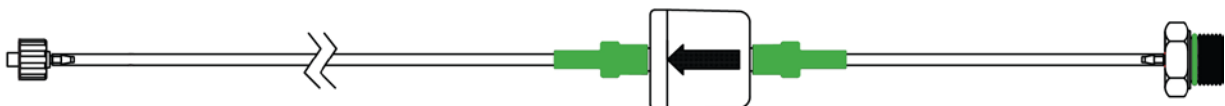
### Unidade de Base do Legend ID™

A unidade de base do Legend ID™ contém Visor LCD Gráfico Colorido, Bancada de Infravermelhos, Conexões Elétricas e Bateria Recarregável. Estes componentes não necessitam de manutenção; portanto, **não existem componentes internos aproveitáveis para o instrumento, e a desmontagem anulará a garantia.**



### Mangueira de Amostra de R-1234yf do Legend

A Mangueira de Amostra de 2 metros de R-1234yf foi fabricada com éter de poliuretano. A mangueira é fornecida com um conector de adequação à porta de entrada do instrumento de um lado e um restritor de fluxo de cobre do outro lado. Os restritores de fluxo de cobre são aparafusados no Acoplador Lateral Inferior de R-1234yf. A mangueira de amostra é considerada uma peça de manutenção consumível. Também é fornecida uma Mangueira de Amostra de R-1234yf sobressalente.

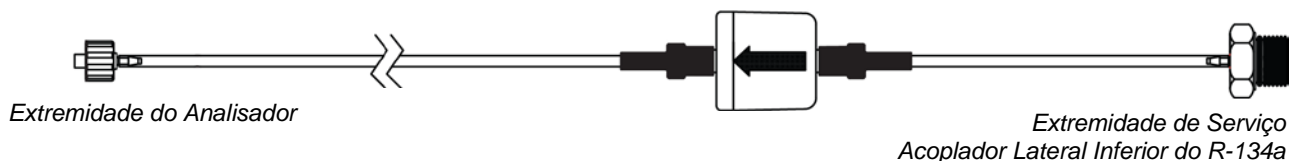


Extremidade do Analisador

Extremidade de Serviço  
Acoplador Lateral Inferior  
do R-1234yf

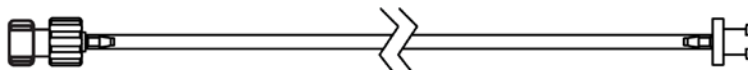
## Mangueira de Amostra de R-134a do Legend

A Mangueira de Amostra de 2 metros foi fabricada com éter de poliuretano. A mangueira é fornecida com um conector de adequação à porta de entrada do instrumento de um lado e um restritor de fluxo de cobre do outro lado. Os restritores de fluxo de cobre são parafusados no Acoplador Lateral Inferior de R-134a. A mangueira de amostra é considerada uma peça de manutenção consumível. Também é fornecida uma Mangueira de Amostra de R-134a sobressalente.



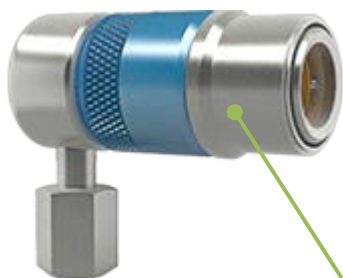
## Extensões da Mangueira de Amostra

As extensões da mangueira de amostra permitem que o utilizador conecte e desconecte facilmente o conjunto da mangueira ao analisador. A extensão é conectada diretamente ao analisador, e a mangueira de amostra é conectada à virola macho na extremidade oposta.



## Acoplador Lateral Inferior do R-1234yf

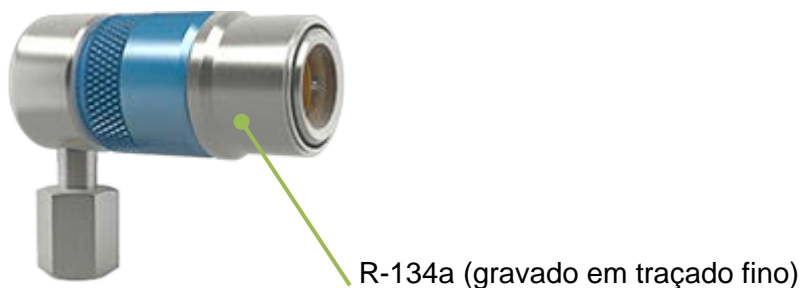
O acoplador lateral inferior do R-1234a foi projetado com um adaptador de conexão rápida para conectar rapidamente o conjunto da mangueira à válvula Lateral Inferior Schrader em um veículo de R-1234yf.



R-1234yf (gravado em traçado fino)

## Acoplador Lateral Inferior do R-134a

O acoplador lateral de R-134a foi projetado com um adaptador de conexão rápida para conectar rapidamente o conjunto da mangueira à válvula Lateral Inferior Schrader em um veículo de R-134a.



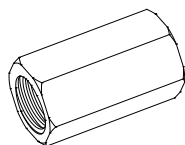
## Cabo USB

O **Cabo USB** é fornecido para conectar o analisador do fluido refrigerante a uma Máquina de Serviço de AC SAE J2843 ou J3030 aprovada. Em caso de conexão a uma máquina de serviço de AC aprovada, siga as instruções desta máquina para operar o analisador de fluido refrigerante.



## Encaixe do Adaptador do Tanque do R-1234yf

O Encaixe do Adaptador do Tanque do R-1234yf fornecerá ao utilizador um adaptador para permitir a conexão da Mangueira de Amostra de R-1234yf às roscas Acme de baixa umidade de  $\frac{1}{2}$ " no cilindro do R-1234yf.



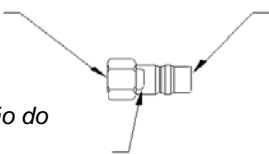
## Encaixe do Adaptador do Tanque de R-134a

O Encaixe do Adaptador do Tanque do R-134a fornecerá ao utilizador um adaptador para permitir a conexão da Mangueira de Amostra do R-134a e do Acoplador Lateral Inferior a uma porta ACME do cilindro do R-134a.

*Rosca Acme de humidade relativa de  $\frac{1}{2}$ "  
(Roscas sobre a Ponta do Cilindro)*

*Vedação do  
Anel-O  
(Interna)*

*Ponta Lateral Inferior do R-134a  
(Encaixa-se no Acoplador Lateral Inferior  
do R-134a)*



## Fonte de Alimentação CA

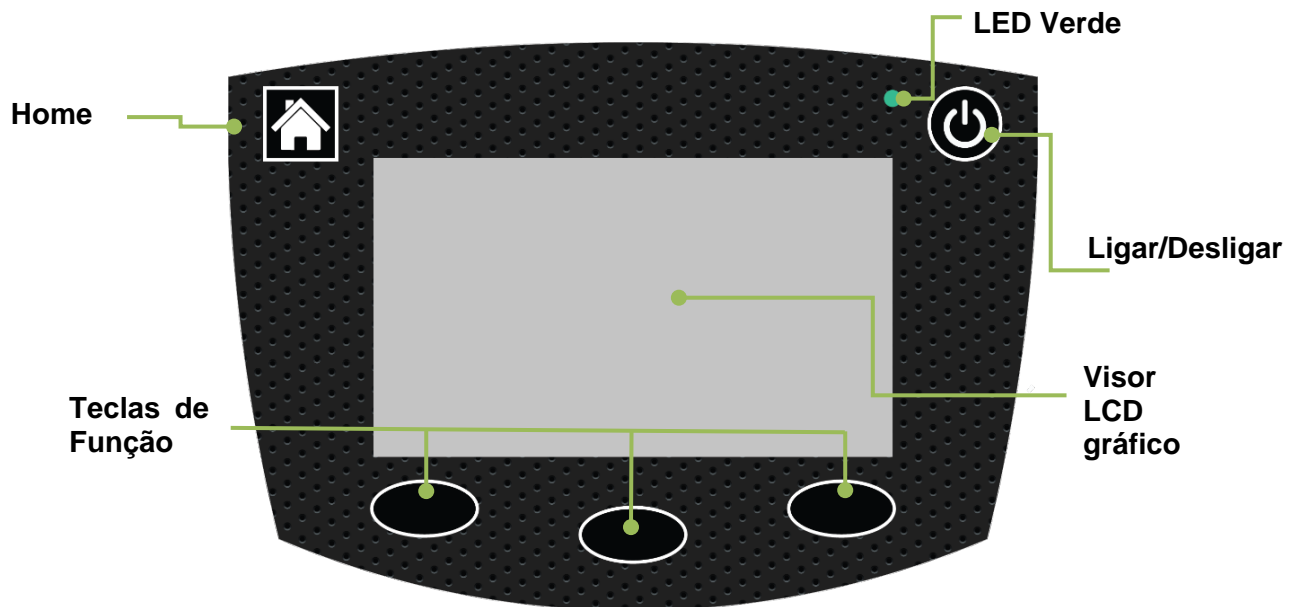
O *Legend ID™* é alimentado por uma bateria de íons de lítio. Também pode ligar a unidade com o Adaptador de Fonte de Alimentação CA que converte uma tomada-padrão de 100-240 VCA 50/60 Hz em 12 VCC, 1,6 A. Este Adaptador com Fonte de Alimentação de CA também carregará a bateria quando estiver conectado ao analisador.



**OBSERVAÇÃO:** O uso de qualquer outra fonte de alimentação pode danificar a unidade e anular a garantia.

## Painel de Controlo

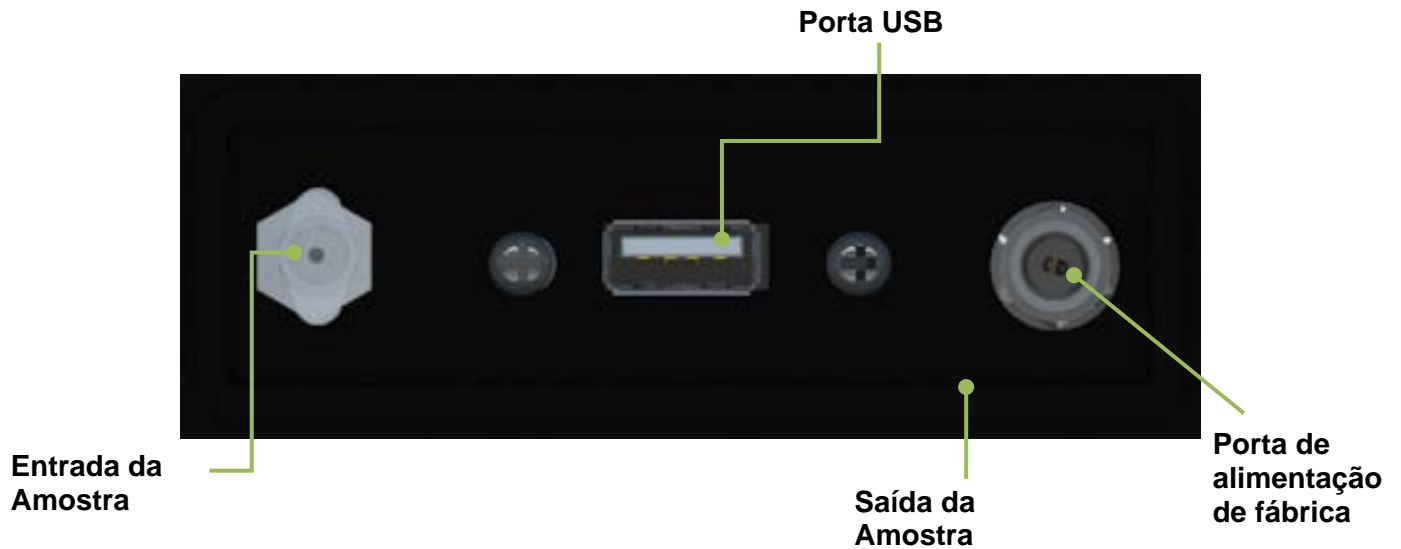
O Painel de Controlo serve como interface do utilizador principal. O Painel de Controle tem três teclas de função. A função atual de cada tecla é exibida acima das Teclas de Função no visor LCD gráfico colorido. Um botão “Home” e um botão “Power” também estão localizados na parte superior do painel de controle.



## Conexões do Painel Traseiro

As conexões localizadas no painel traseiro estão ilustradas abaixo.

**CUIDADO:** A porta de saída da amostra não deve estar obstruída. Mantenha a porta de saída da amostra sempre livre e desimpedida. Não utilize na proximidade de chamas abertas.



## Caixa de Transporte/Armazenamento de Estrutura Rígida

A caixa de transporte/armazenamento de estrutura rígida é personalizada para o *Legend ID™*. Fornece uma proteção resistente ao instrumento e um armazenamento conveniente a todos os componentes. A estrutura é genérica e *não* é à prova de água.





# 2 OPERAÇÃO DO LEGEND ID™

## 2.1 Primeiro Uso

O *Legend ID™* tem uma bateria de íons de lítio integrada. Antes de usar pela primeira vez, **carregue a bateria durante, no mínimo, 2 horas** com a Fonte de Alimentação CA incluída. O analisador funcionará e carregará a bateria quando a fonte de alimentação CA estiver conectada.

## 2.2 Ligar o Analisador

Para uso com uma Máquina de Serviço de AC SAE J2843 ou J3030, conecte uma extremidade do cabo USB fornecido na porta USB na traseira do analisador e conecte a outra extremidade do cabo USB na Máquina de Serviço de AC.

**OBSERVAÇÃO:** Se a unidade estiver a ser utilizada como um dispositivo independente, o cabo USB não deve ser conectado.

Pressione o botão “POWER” no canto superior esquerdo, e o ecrã inicial exibido na **Figura 1** aparecerá. Pressione “Next”, e o dispositivo se aquecerá, conforme mostra a **Figura 2**. O aquecimento levará aproximadamente 30 segundos.



Figura 1



Figura 2

Quando o analisador estiver aquecido, o ecrã da **(Figura 3)** aparecerá, oferecendo a opção de alterar as configurações ou iniciar uma análise. Se deseja ajustar as definições de fábrica, selecione a tecla de função esquerda e consulte a seção **3 Manutenção e Resolução de Problemas**. Para iniciar uma análise, selecione a tecla de função “Start” direita. Em seguida, selecione o tipo de fluido refrigerante que deseja testar **(Figura 4)**.

**OBSERVAÇÃO:** Se for analisar um veículo de R-12 ou um cilindro, deve selecionar o modo R-134a.



Figura 3



Figura 4

## 2.3 Calibração

Sempre que o *Legend ID™* começar um novo ciclo de teste, deve realizar uma calibração de ar. A calibração demora 30 segundos e introduz ar fresco na unidade através da bomba interna. Esse ar fresco purga qualquer excesso de fluido refrigerante da unidade e assegura resultados de teste precisos. A calibração **EXIGE** que a mangueira esteja conectada ao dispositivo e desconectada do veículo ou da fonte do fluido refrigerante.

Quando a mangueira de amostra estiver conectada ao analisador, pressione “Start” para começar uma calibração de ar, conforme mostra a **Figura 5**. Isso iniciará o processo de calibração e exibirá a tela mostrada na **Figura 6**.



Figura 5



Figura 6

## 2.4 Testar o Fluido Refrigerante

Após a calibração do ar, o instrumento estará pronto para ser testado. O analisador direciona-o para conectar a mangueira a uma fonte de fluido refrigerante, conforme exibido na **Figura 7**. Conecte a mangueira à válvula Lateral Inferior Schrader do veículo ou conecte-a à Porta Lateral Inferior em um cilindro de fluido refrigerante e abra a válvula. Deixe o fluido refrigerante fluir por alguns segundos e, em seguida, pressione o botão “Test” para iniciar o teste. O ecrã Teste mostrado na **Figura 8** será exibida.



Figura 7



Figura 8

## 2.5 Visualização dos Resultados do Teste

Após o teste, o *Legend ID™* será exibido (**Figura 9**). Desconecte o acoplador da fonte do fluido refrigerante e selecione “Results” para exibir os resultados do teste (**Figura 10**). O percentual indicado para cada fluido refrigerante indica o peso de pureza total desse fluido refrigerante, igualando-se a 100%, com ar e gases não condensáveis medidos de forma independente. Pressionar “Print” (Imprimir) imprimirá os resultados do teste. Pressionar “Print Prior 5 Results” imprimirá os últimos 5 testes realizados.



Figura 9

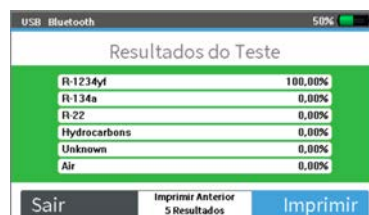


Figura 10

Se o fluido refrigerante analisado tiver pureza de 98,0% ou mais, será considerado apropriado para recuperação padrão e reutilização. Se o fluido refrigerante tiver menos de 98,0% de pureza, ele não é adequado para a recuperação padrão e não deve ser reutilizado. Em ambos os casos, verifique se a mangueira está desconectada da fonte de fluido refrigerante e pressione “Exit” (Sair) para retornar à tela principal (**Figura 11**).



Figura 11

**OBSERVAÇÃO:** No modo R-134a, são combinados R-12 e R-1234yf em uma única leitura chamada “R-12/R-1234yf.”

## 2.6 Entender os Resultados do Teste

O Legend ID™ foi projetado para analisar o gás de base para o qual está calibrado. Ao testar o veículo de R-134a, deve estar selecionado R-134a, conforme exibido na **Figura 12**. Por outro lado, ao testar um veículo de R-1234yf, deve estar selecionado R-1234yf, conforme exibido na **Figura 13**. Se o fluido refrigerante de base errado for selecionado, o analisador não passará no teste e produzirá resultados imprecisos.

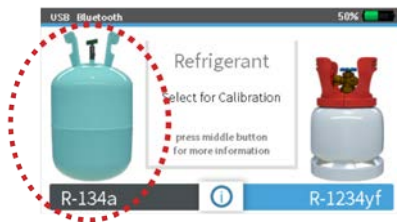


Figura 12



Figura 13

O analisador do fluido refrigerante foi projetado para fornecer sugestões visuais após a análise. Quando o fluido refrigerante amostrado for 98% puro ou maior, o analisador exibirá um indicador de fundo **verde** (Figura 14).



Figura 14



Figura 15

Quando o refrigerante amostrado for entre 95% e 98% puro, um indicador de fundo **amarelo** será exibido (Figura 15).

Quando o refrigerante amostrado tiver pureza inferior a 95%, apresentar hidrocarbonetos ou tiver grande contaminação, a tela fica **vermelha**, e **DEVE-SE TOMAR CUIDADO AO MANUSEAR ESTE VEÍCULO OU CILINDRO** (Figura 16).



Figura 16

É importante perceber que o AR é medido independentemente do fluido refrigerante. Isso significa que é possível ter um percentual de AR presente em uma amostra ou fluido refrigerante que totalize ou seja igual a 100% de fluido refrigerante. Há um exemplo disso na Figura 17 abaixo.



Figura 17

Se uma mensagem de erro aparecer durante ou após a análise. Consulte a secção **3 Manutenção e Resolução de Problemas**.

# 3 MANUTENÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS


## 3.1 Substituição do Conjunto da Mangueira de Amostra.

Um Erro N° 3 ou 5 exibido pelo analisador pode ser uma indicação de que a mangueira de amostra precisa ser substituída. Isso ocorrerá quando o restritor de fluxo integrado estiver obstruído com óleo, detritos ou selador. Se houver fluxo inadequado, também pode ocorrer fluido refrigerante com menos de 30 psig (2 bar) no veículo ou no cilindro. As mangueiras de substituição dos acopladores de R-134a e de R-1234yf são fornecidas no kit. Substituições adicionais são listadas na lista de peças sobressalentes na seção **4 Apêndices**.

Para substituir o Conjunto da Mangueira de Amostra, siga as instruções abaixo:

- 1) Desconecte a mangueira de amostra da fonte do fluido refrigerante e do Analisador
- 2) Remova a extremidade do redutor de cobre (com a mangueira presa) do acoplador e descarte-a. Certifique-se de usar uma chave como apoio para não danificar o acoplador.
- 3) Verifique se há sinais de óleo e detritos no acoplador.
- 4) Use um produto de limpeza que contenha apenas tetracloroetileno e dióxido de carbono. Siga as instruções de segurança indicadas na embalagem e borrife todas as partes do acoplador com o produto de limpeza para remover todo o óleo. NÃO mergulhe a peça por mais de 60 segundos.
- 5) Deixe o acoplador secar. Verifique novamente se há óleo no acoplador. Deixar de limpar o óleo do acoplador resulta em obstrução prematura da nova mangueira de amostra.
- 6) Instale a extremidade de bronze do conjunto da nova mangueira de amostra no acoplador e aperte levemente; normalmente, apertar usando o dedo é suficiente.

## 3.2 Ecrãs de Informações

O ícone “Information”  ou uma indicação de “Help” aparecerá em diversos pontos durante todo o processo de teste. Este botão fornecerá informações ou dicas adicionais sobre as telas de comando para ajudar a realizar a sua análise.

### 3.3 Atualizações de Software

Podem ser disponibilizadas atualizações de software para melhorar o desempenho operacional ou adicionar outras características. Algumas atualizações serão fornecidas sem custo para melhorar a eficiência operacional, enquanto outras serão opcionais, atualizações pagas, para adicionar novos fluidos refrigerantes ou funções.

O *Legend ID™* tem uma porta de atualização USB localizada nas Conexões do Painel Traseiro. Esta porta não deve ser usada para nenhuma outra finalidade que não a de instalar atualizações de fábrica ou ao conectar-se a um carrinho de serviço certificado. **SE NÃO REGISTRAR O ANALISADOR, NÃO PODEMOS INFORMÁ-LO DE NENHUMA ATUALIZAÇÃO DE SOFTWARE!**

### 3.4 Configurações

Pressionar o botão “Settings”, conforme exibido na **Figura 18**, permite o acesso a diversas configurações do dispositivo, conforme exibido na **Figura 19**.




Figura 18



Figura 19

Usando o botão “Next”, navegue para a configuração que deseja alterar.

Use o botão  para selecionar a configuração e o botão esquerdo para retornar à tela anterior.

- **Brilho:** Aumenta ou diminuiu o brilho do visor LCD.
- **Idioma:** Altere o idioma para um dos 10 idiomas disponíveis.
  - **Inglês (padrão)**
  - Alemão
  - Espanhol
  - Francês
  - Italiano
  - Português
  - Chinês
  - Japonês
  - Coreano
  - Russo
- **Som:** Ativa ou desativa o som
- **Impressora:** Informações sobre como carregar o papel da impressora

Após ajustar as configurações, pressione “Exit” (Sair) para voltar à tela inicial.

## 3.5 Mensagens de Erro

É improvável que aconteça mas, se uma mensagem de Erro for exibida no ecrã, siga o indicador no ecrã acerca do Erro. As mensagens de erro que aparecem incluem:

Erro #1: As leituras de ar ou gás foram instáveis.

- Solução: Afaste a unidade de fontes de interferência EMF ou RFI como transmissores de rádio e máquinas de soldar a arco.

Erro #2: As leituras de ar ou gás foram excessivamente altas.

- Solução: Afaste a unidade de fontes de interferência EMF ou RFI como transmissores de rádio e máquinas de soldar a arco.

Erro #3: A calibração de ar teve como resultado uma saída baixa.

- Solução: Impeça o refrigerante de fluir para dentro da unidade através da admissão da amostra durante a calibração do ar.
- Solução: Deixe dissipar qualquer refrigerante na atmosfera antes de executar a calibração do ar.
- Solução: Certifique-se de que a admissão do ar e o escape não estão obstruídos.
- Solução: Certifique-se de que o filtro branco está correctamente encaixado nas ilhoses de borracha.

Erro #4: A unidade está fora da amplitude da temperatura de funcionamento.

- Solução: Desloque a unidade para uma área onde a temperatura ambiente esteja dentro da amplitude de funcionamento especificada.

Erro #5: O refrigerante da amostra tem uma quantidade excessiva de ar ou o fluxo da amostra foi reduzido ou inexistente devido a uma válvula fechada ou ao filtro da amostra entupido. Este código pede ao utilizador para mudar o filtro de latão. Deve ser considerado mais como um aviso do que um erro efectivo.

- Solução: Certifique-se de que a válvula acopladora está aberta.
- Solução: Certifique-se de que filtro da amostra não está entupido com sujidade ou óleo.
- Solução: Substitua o filtro da amostra de latão.

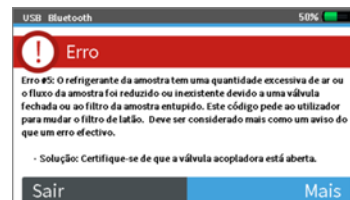
Erro #6: O sensor de ar expirou e tem de ser substituído antes de poder utilizar o analisador.

Erro #7: A pressão do gás está fora da amplitude

- Solução: Certifique-se de que a porta do ESCAPE DA AMOSTRA não está obstruída.

Se uma mensagem de Erro voltar a aparecer, entre em contato com a Neutronics ou com seu departamento de assistência local.

Neutronics Inc.  
456 Creamery Way  
Exton, PA 1934, USA  
Tel.:+1 610.524.8800  
Fax:+1 610.524.8807  
Fale conosco: [info@refrigerantid.com](mailto:info@refrigerantid.com)  
Visite-nos: [www.refrigerantid.com](http://www.refrigerantid.com)





# 4 APÊNDICES

## 4.1 Lista de Peças Sobressalentes

NÚMERO DA PEÇA	DESCRIÇÃO
4-03-5004-07-0	Adaptador do Tanque de R-134a
4-04-5500-00-6	Acoplador Lateral Inferior de R-12
5-03-1000-08-1	Rolo de Papel da Impressora
5-06-7000-80-0	Manual de Instruções
6-01-6000-74-0	Fonte de Alimentação AC
6-02-6001-37-0	Adaptador do Tanque de R-1234yf
6-02-6001-42-0	Mangueira de Substituição de R-134a do Legend
6-02-6001-43-0	Mangueira de Substituição de R-1234yf do Legend
6-02-6001-56-0	Kit da Mangueira de R-134a do Legend
6-02-6001-57-0	Kit de Mangueira de R-1234yf do Legend

## 4.2 Especificações

<b>PARÂMETROS DE AMOSTRA:</b>	Apenas vapor, sem óleo, no máximo 500 psig (2 MPa)
<b>COMPOSTOS DETECTADOS:</b>	R-134a, R-1234yf, R-12, R-22, HC (Hidrocarbonetos), Desconhecido, Ar
<b>TECNOLOGIA DO SENSOR:</b>	Infravermelhos não dispersíveis (NDIR)
<b>TAMANHO DA AMOSTRA DO FLUIDO REFRIGERANTE:</b>	2 gramas por amostra
<b>ALIMENTAÇÃO:</b>	Fonte de Alimentação: Entrada: 90-264 VCA, 50-60 Hz Saída: 12 VCC, 1,6 AMP Bateria com lítio integrada:
<b>TEMPERATURA OPERACIONAL:</b>	50-120°F (10-49°C)

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

## 4.1 Garantia

A NEUTRONICS garante, sujeita aos termos listados abaixo, que os produtos estarão livres de defeitos de fabricação, materiais e mão de obra por um período de um (1) ano a partir da data em que os produtos são enviados ao comprador.

**A ÚNICA RESPONSABILIDADE DA NEUTRONICS RELATIVAMENTE A TODAS AS QUESTÕES SERÁ A DE REPARAR OU SUBSTITUIR, A CRITÉRIO EXCLUSIVO DA NEUTRONICS, DEFEITOS QUE SURJAM DENTRO DO PERÍODO DE UM (1) ANO. A NEUTRONICS NÃO TERÁ NENHUMA OBRIGAÇÃO DE REPARO OU SUBSTITUIÇÃO, A MENOS QUE A NEUTRONICS TENHA RECEBIDO NOTIFICAÇÃO POR ESCRITO DE ALEGAÇÃO DE DEFEITO NO PERÍODO DE UM (1) ANO E OS PRODUTOS COM DEFEITO SEJAM IMEDIATAMENTE DEVOLVIDOS PELO COMPRADOR, À PRÓPRIA CUSTA, PARA A NEUTRONICS NO ENDEREÇO: 456 CREAMERY WAY EXTON, PA 19341 USA, E O DEFEITO TENHA OCORRIDO EM CIRCUNSTÂNCIAS DE USO ADEQUADO DE ACORDO COM TODAS AS INSTRUÇÕES E MANUAIS FORNECIDOS AO COMPRADOR. A NEUTRONICS ENTREGARÁ PRODUTOS NOVOS OU REPARADOS AO COMPRADOR SENDO A NEUTRONICS RESPONSÁVEL PELAS DESPESAS. EM HIPÓTESE ALGUMA A NEUTRONICS SERÁ RESPONSÁVEL POR QUALQUER PERDA OU DANO QUE ADVENHA DIRETA OU INDIRETAMENTE DOS DEFEITOS OU DO USO DOS PRODUTOS OU DE DANOS CONSEQUENCIAIS OU ACIDENTAIS, QUER POR CONTRATO, ILÍCITO CIVIL OU, DE OUTRA FORMA, POR DANOS PESSOAIS OU DANOS À PROPRIEDADE OU QUALQUER PERDA FINANCEIRA.**

O comprador deve ser responsável por assegurar que os produtos estão a funcionar adequadamente em todos os momentos e não deve usar nenhum produto que não esteja a funcionar adequadamente. Portanto, o comprador concorda em isentar a NEUTRONICS por e contra todas as perdas ou queixas para ou por qualquer pessoa ou propriedade causadas sob qualquer forma pelos produtos ou pelo uso dos produtos, incluindo quaisquer despesas com honorários de advogados relativos a queixas, demandas, procedimentos ou outras despesas.

Qualquer descrição dos produtos contida em quaisquer documentos com os quais estas cláusulas da garantia estejam relacionadas, incluindo quaisquer cotações ou ordens de compra relativas a produtos a serem entregues ao comprador, têm como único propósito identificar os produtos, e qualquer outra descrição, bem como qualquer amostra ou modelo que possa ter sido exibido ou visto pelo comprador a qualquer momento, não foi realizada como base de oferta, não foi criada nem resultou em nenhuma garantia expressa de que os produtos estariam em conformidade com qualquer descrição ou qualquer amostra ou modelo.

**A NEUTRONICS NÃO GARANTE QUE OS PRODUTOS ESTEJAM LIVRES DE QUEIXAS LEGÍTIMAS DE TERCEIROS POR MEIO DE INFRAÇÃO DE PATENTE OU QUALQUER OUTRA INFORMAÇÃO PROPRIETÁRIA E RECUSA QUALQUER GARANTIA CONTRA ESSA INFRAÇÃO.**

Deve ser responsabilidade do comprador ler cuidadosamente e cumprir todas as instruções que lhe forem fornecidas no manual de instruções ou em qualquer outro local. Se o comprador ou seus funcionários não cumprirem essas instruções, o defeito alegado não deve ser considerado como tendo surgido sob circunstâncias de uso adequado.

Os termos destas cláusulas de garantia devem ser aplicáveis a todos os produtos vendidos pela Neutronics, exceto filtros que sejam considerados "itens consumíveis" e, como tais, não cobertos pelos termos destas garantias. Nenhuma renúncia, alteração ou modificação dos termos destas cláusulas deverá ser válida a menos que seja comunicada por escrito e assinada por um executivo da NEUTRONICS.

**EXCETO CONFORME ESPECIFICAMENTE DEFINIDO E LIMITADO NESTE PARÁGRAFO, A NEUTRONICS, INC. NÃO CONCEDE NENHUMA GARANTIA, EXPRESSA OU IMPLÍCITA, INCLUINDO GARANTIAS DE COMERCIALIZAÇÃO OU DE ADEQUAÇÃO DOS PRODUTOS A QUALQUER USO OU PROPÓSITO ESPECÍFICO, E QUAISQUER GARANTIAS INDICADAS NESTE PARÁGRAFO SUBSTITUEM ESSAS GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO PARA USO OU PROPÓSITO ESPECÍFICO.**