

ULTIMA ID PRO 2TM Model RI-700H HVAC/R REFRIGERANT ANALYZER OPERATION MANUAL

(english, german, french, spanish, italian)

Analyzer Part Number: 7-08-1000-71-0



Table of Contents

TABLE OF CONTENTS	V
FOR YOUR SAFETY	VI
ANALYZER WARNINGS	VI
GENERAL CAUTIONS	VII
WELCOME	VIII
1 INTRODUCTION AND OVERVIEW	1-09
1.1 GENERAL 1.2 FEATURES 1.3 <i>Ultima ID Pro</i> ™ COMPONENTS	1-09 1-10 1-11
Ultima ID Pro [™] Base Unit Low Side Vapor Sample Hose High Side Liquid Sample Hose AC Power Adapter Control Panel Back Panel Connections Hard Shell Stoarage/Carrying Case	1-11 1-12 1-12 1-13 1-13 1-14
2 ULTIMA ID PRO™ OPERATION	2-15
 2.1 FIRST USE 2.2 TURNING ON THE UNIT 2.3 CALIBRATION 2.4 VAPOR SAMPLING 2.5 LIQUID SAMPLING 2.6 VIEWING THE TEST RESULTS 2.7 CONTAMINATED BLEND REFRIGERANTS 2.8 PURE BLEND REFRIGERANTS 2.9 PURE BLENDS WITH INCORRECT COMPONENT RATIOS 2.10 MEASURING AIR 2.11 PRINTING THE TEST RESULTS & CHANNEL DATA 2.12 CHANNEL DATA MODELLING 	2-15 2-15 2-16 2-17 2-18 2-19 2-19 2-20 2-20 2-21 2-22
3 MAINTENANCE & TROUBLESHOOTING	3-23
 3.1 SETTING THE LCD CONTRAST 3.2 CHANGING THE WHITE PLASTIC SAMPLE FILTER 3.3 REPLACING THE BRASS SAMPLE HOSE RESTRICTOR 3.4 CHANGING THE PRINTER PAPER 3.5 SOFTWARE UPDATE 3.6 LOW BATTERY WARNING 3.7 AIR SENSOR LOW 3.8 ERROR MESSAGE 	3-23 3-23 3-24 3-25 3-26 3-26 3-26 3-27
APPENDICES	3-28
3.9 SPARE PARTS LIST 3.10 APPENDIX B – SPECIFICATIONS	3-28 3-28



For Your Safety:

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

Analyzer Warnings

- **REFRIGERANT BLEND WARNING:** The HVAC industry is ever evolving new refrigerants. Many of these new blends can be identified and/or profiled using the *Ultima ID Pro*[™].
- **SAMPLE FILTER WARNING:** Replace the sample filter of the instrument AS SOON AS RED SPOTS OR DISCOLORATION BEGIN TO APPEAR ON THE OUTSIDE DIAMETER OF THE WHITE ELEMENT. Failure to properly maintain and replace the sample filter will result in severe damage or inaccurate results.
- **SAMPLE INPUT WARNING:** The instrument includes sampling options. One for High Side Liquid sampling and one for Low Side Vapor Sampling. Failure to use the correct hose configuration on the proper sample port may result in incorrect readings and/or damage to the instrument. *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 immediately! When charging multiple analyzers, allow the charger to cool between each battery.

General Cautions



- **ALWAYS** wear eye and skin protection when working with refrigerants. Escaping refrigerant vapors will present a freezing danger.
- **ALWAYS** turn the compressor *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. If accidental system discharge occurs, immediately ventilate the work area.



- **DO NOT** utilize any hose assembly 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 which is 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 ventilation ports of the instrument during use.

WELCOME

Thank you for purchasing the ULTIMA ID PRO[™] Refrigerant Analyzer.

The Ultima ID Pro[™] is the most advanced refrigerant analyzer ever designed for determining the purity of common gaseous refrigerants. It has many features to offer the user, which will be described in this manual. 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 Mastercool Inc. Customer Service Department. If you have questions or comments, we would like to hear from you.

Copyright © 2014 Mastercool Inc.

This work is protected under Title 17 of the US Code and is the sole property of Mastercool 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 Mastercool Inc.

1 INTRODUCTION AND OVERVIEW

1.1 General

Contamination and mislabelling of refrigerants either in storage cylinders or 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 complicate the ability of a technician to identify refrigerant purity based upon temperature-pressure relationships. The substitute refrigerant blends can also introduce a flammability hazard to the technician and the ultimate end user of the air conditioning system.

The Mastercool *Ultima ID Pro*[™] Refrigerant Analyzer provides a *fast, easy* and *accurate* means to determine refrigerant purity in refrigerant storage cylinders or directly in air conditioning systems. The instrument utilizes non-dispersive infrared (NDIR) technology to determine the weight concentrations of multiple refrigerant types. Refrigerant purity is displayed on the LCD Screen and the user must determine acceptable levels of purity based on their recovery or use standards.

The instrument is supplied complete with a ¼" Flare Vapor Sampling Hose, a High Pressure Liquid Sample Trap Assembly, a 100-240 VAC power transformer, built in Lithium-ion battery, thermal printer, and all required plumbing housed within a rugged, portable, storage case.

Testing occurs when sample gas is admitted into the instrument through the supplied sampling hose configurations and presented to the sensing device. The instrument provides the user with direct *percent by weight* concentrations.

The instrument interfaces with the user via a LCD graphic display, status indicator LED's, and push button communication switches. Direct *percent by weight* concentrations of the sampled refrigerant are provided on the display as well as user directions and prompts. An on-board printer is provided to print an on-the-spot analysis report.

The Mastercool *Ultima ID Pro*[™] Refrigerant Analyzer provides the refrigerant technician with *excellent* knowledge of refrigerant type and purity as well as protection against refrigerant contamination and potential flammability.

1.2 Features

The *Ultima ID Pro*[™] Refrigerant Analyzer is the **MOST** advanced portable instrument ever manufactured for determining the purity of gaseous refrigerants for the HVAC-R market.

Features Include:

- Advanced ergonomic design
- Rugged rubberized hand grips
- Large graphic display with on-screen instructions
- Fast test time
- Built in printer for instant analysis report
- Built in oxygen sensor to detect presence of Air
- Vapor or Liquid Sampling ability
- Internal, rechargeable Lithium-ion battery for cordless operation in any location
- Hard shell carry/storage case
- USB Port for Remote Software Updates

1.3 Ultima ID Pro™ Components

Ultima ID Pro™ Base Unit

The Ultima ID Pro[™] base unit houses the Graphic Display, Infrared Bench, Electrical Connections, built in Lithium-ion Battery and Printer Module. These components require no maintenance; therefore there are no serviceable components internal to the instrument. Disassembly will void the warranty.



Low Side Vapor Sample Hose

The 6.5 foot (2 meter) Low Side Vapor Sample Hose configuration is constructed of a polyurethane tube. A Brass Sample Hose Restrictor acts to reduce pressure at the sample connection point and reduce the introduction of harmful oil into the machine. The maximum inlet pressure is 500 psig. The hose is provided with an instrument inlet port mating connector on one end and a $\frac{1}{4}$ " SAE female flare coupling nut on the service end.

NOTE: The analyzer will indicate "Non-Condensable" or "Unknown Refrigerant" if the analyzer does not receive a good sample due to obstructed flow or lack of flow. If this occurs the Brass Sample Hose Restrictor may need to be replaced.



High Side Liquid Sample Hose

The 6.5 foot (2 meter) High Side Sample Hose configuration is constructed of a polyurethane tube with an oil reservoir. A Brass Sample Hose Restrictor acts to transform Liquid refrigerant to Vapor at the sample connection point while the High Pressure Liquid Sample Trap Assembly collects oil and provides a means of expulsion after the test is complete. The syringe is provided with a magnet for attaching it to the tank, an instrument inlet port mating connector on one end and a $\frac{1}{4}$ " SAE female flare coupling nut on the service end. The maximum pressure is 500 psig.

NOTE: The analyzer will indicate "Non-Condensable" or "Unknown Refrigerant" if the analyzer does not receive a good sample due to obstructed flow or lack of flow. If this occurs the Brass Sample Hose Restrictor may need to be replaced.



AC Power Adapter

The *Ultima ID Pro*[™] is powered via a Lithium-ion battery. You can also power the unit via the 100-240 VAC, 50-60 Hz power transformer. This transformer is included with each unit and converts a standard 100-240VAC 50/60Hz wall outlet to 12VDC, 2.0A, which powers the device. 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 that change their function as the instrument changes modes. The current function for each button is displayed above the Soft Key Buttons on the LCD graphic display. Red and Green LED's at the top of the Control Panel are used for visual status indications.



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 *Ultima ID Pro*^M. It provides rugged protection for the instrument, as well as convenient storage for all components. The enclosure is general purpose and is *not* watertight.





2.1 First Use

The Ultima ID Pro^{TM} has a built in Lithium-ion battery. Prior to first use charge the battery for a minimum of 4 hours with the included AC Power Supply. If a power outlet is accessible you may also use the AC Power Supply to power the unit. The analyzer will function and charge the battery while the AC Power Supply is connected.

2.2 Turning On the Unit

Press the left, soft key, 'POWER' button. The splash screen shown in (Figure 1) will appear followed immediately by the screen in (Figure 2). If you wish to adjust factory settings press 'SET' and refer to section **3** *Maintenance & Troubleshooting*. If you do not need to adjust the settings wait for the screen in (Figure 3) to appear. Connect the sample hose to the analyzer and wait approximately 30 seconds for the unit to warm up. Once the analyzer warms up you are ready for Calibration.





2.3 Calibration

The supplied sample hose needs to be connected to accomplish proper Calibration. Verify the Sampling Hose assembly is connected to the analyzer and making sure it is disconnected from any refrigerant source before Calibration. When you first turn the unit on an Air Calibration will be required; additional Air Calibrations are only required periodically. A reminder to perform air calibrate will appear when needed (Figure 4). Press 'CAL' to calibrate the machine. When calibrating, the unit will pull fresh air into the sample cell via an internal pump. This fresh air purges any excess refrigerant and ensures accurate test results. Calibration requires that the sample hose is disconnected from the refrigerant cylinder or air conditioning system and remains connected to the instrument. (Figure 5) will display while the Air Calibration is occurring. Calibration will take approximately 130 seconds.



NOTE: In the unlikely event an 'Air Calibration Unstable' message is displayed as shown in (**Figure 6**) verify you are in a ventilate area and there is no gas flowing near the air intake. Once you have verified both parameters, press 'RETRY' to complete another calibration.



Figure 6

When the unit has completed a successful Air Calibration, the analyzer is then ready for gas testing. The unit will display the screen shown in (Figure 7). Determine if you are Vapor Sampling or Liquid Sampling and make sure the proper hose assembly is connected to complete your required form of testing. Section **2.4 Vapor Sampling** and **2.5 Liquid Sampling** outline proper procedure for both forms of testing.

Connect the hose to the tank or system, open the valve if connecting to a tank, and then press 'TEST'. The *Ultima ID Pro*[™] will display the screen shown in **(Figure 8)**. Before the test is completed the screen in **(Figure 8a)** will appear to indicate the test is nearly complete.



2.4 Vapor Sampling

Vapor sampling is the most common method used for identifying refrigerants using the *Ultima ID* Pro^{TM} . It is a simple process requiring the operator to take these 4 steps:

- 1) Connect the Low Pressure Vapor Sampling Hose to the Low Side Vapor port of the system or cylinder.
- 2) Open the low side valve of the cylinder and press 'TEST' (Figure 7).
- 3) When the test is complete, close the low side valve of the cylinder and disconnect the hose from the cylinder.
- 4) Disconnect the hose from the *Última ID Pro*[™] for storage.

2.5 Liquid Sampling

Liquid sampling is an option that is exclusive to the *Ultima ID Pro*TM. It permits the user to flash liquid into vapor for introduction into the analyzer. To use the liquid sampling assembly, follow these eight steps:

- 1) Inspect the High Pressure Liquid Sample Trap Assembly and ensure that the plunger is completely depressed. Assemble the High Side Liquid Sample Hose as shown on page <u>1-12</u> of this manual.
- 2) Connect the appropriate end of the hose to the instrument and the opposite end of the liquid sampling assembly to the High Side Liquid port of the system or cylinder. Affix the High Pressure Liquid Sample Trap Assembly vertically to a tank with the magnet.
- 3) Open the high side valve of the cylinder. The liquid sample will exit the tank and flash to vapor in the hose assembly. As the liquid is flashed, the plunger on the High Pressure Liquid Sample Trap Assembly will begin to rise and the flashed refrigerant sample will travel into the analyzer.
- 4) Wait for the plunger on the High Pressure Liquid Sample Trap Assembly to expand past the outlet port.
- 5) Press 'TEST' on the Analyzer (Figure 7).
- 6) Upon completion of the test, close the valve on the cylinder, disconnect the hose from the inlet of the High Pressure Liquid Sample Trap Assembly, and depress the plunger to expel any trapped oil.
- 7) Inspect the hose for signs of oil and replace the Brass Sample Hose Restrictor if necessary.
- 8) Disconnect the hose from the Ultima ID Pro™

NOTE: Liquid sampling will likely clog the Brass Sample Hose Restrictor much faster than Vapor Sampling. If the Restrictor becomes clogged and the analyzer continuously displays "Non-Condensable" or "Unknown Refrigerant" readings you will need to replace the clogged Restrictor with a new one. To avoid oil or liquid contamination from entering the analyzer, have a designated vapor and liquid Brass Sample Hose Restrictor for each form of testing.

2.6 Viewing the Test Results

Upon completion of the test, the *Ultima ID Pro*[™] will display a screen similar to that shown in **(Figure 9)**. Pressing the 'MORE' button will display the screen shown in **(Figure 10)**. Once you have completed your test, press 'DONE' to return back to the 'READY' screen **(Figure 7)** or refer to section **2.10 Print the Test Results & Channel Data** to print.



2.7 Contaminated Refrigerants

The Ultima ID Pro^{TM} includes the ability to detect and analyze the composition of many common R400 Series refrigerants in addition to **R22**, **R32**, **R134a** and **Hydrocarbons (HC)**. In the event that the Ultima ID Pro^{TM} determines that the primary refrigerant in the system or cylinder is one of the measured refrigerants, the results will display as follows in (Figure 11). Pressing the 'MORE' button will display the detail screen shown in (Figure 12). If the blend or refrigerant mixture is not recognized, the screen shown in (Figure 13) will be displayed. Refer to section **2.10 Print the Test Results & Channel Data** to print.



2.8 Pure Refrigerants

The Ultima ID Pro[™] has the ability to <u>Identify</u> the following refrigerants: **R12**, **R1234yf**, **R408A**, **R409A**, **R417A**, **R421A**, **R421B**, **R422A**, **R422B**, **R422C**, **R427A** and **Hydrocarbons (HC)**. All <u>Identified</u> refrigerants will display with "Purity Unknown" as the analyzer cannot yield additional information regarding the composition (**Figure 14**). Refer to **2.12 Channel Data Modelling** for additional information regarding <u>Identified</u> Refrigerants.



Figure 14

The instrument can also, <u>Identify and Analyze</u> the component content of pure **R134a**, **R22**, **HC (Hydrocarbons), R404A, R407C and R410A.** Analysis of analyzed pure blend refrigerants will yield additional data regarding the composition of the refrigerant sample. The Ultima ID Pro[™] will display the blend refrigerant type as shown in (Figure 15). Pressing the 'MORE' button will display the detail screen shown in (Figure 16). Refer to section 2.10 **Print the Test Results & Channel Data** to print.

NOTE: Hydrocarbons (HC) encompass **R600**, **R600A and R290** and this machine cannot differentiate between Hydrocarbons.





Figure 16

2.9 **Pure Blends with Incorrect Component Ratios**

The Ultima ID Pro[™] has the ability to detect blend ratios that have been altered by contamination. As stated in section 2.8 Pure Refrigerants, the blends that can be Identified and Analyzed are R22, R32, R134a, Hydrocarbons (HC), R404A, R407C and R410A. If one of the multi-component refrigerant blends has incorrect component ratios, it will display as shown below in (Figure 17). To see the component concentrations, press the 'MORE' button (Figure 18). Refer to section 2.10 Print the Test Results & Channel Data to print.







Measuring Air 2.10

The Ultima ID Pro[™] offers the ability to measure the presence of Air independently during every test. The built in oxygen sensor will display the percentage of Air in all Identified or Identified and Analyzed refrigerants if there is Air in a system or cylinder. The image below in (Figure 19) portrays how the LCD will display Air if detected. Pressing 'MORE' will display the purity of the refrigerants which were detected (Figure 19a).

NOTE: Air is measured independently from refrigerant! You can have 100% pure refrigerant with a percentage of Air in a system or tank. The presence of Air will display on the initial results screen and on every printed test.





Manual Part Number:

5-06-7000-70-2

2.11 Printing the Test Results & Channel Data

The Test Results and Channel Data can be printed after every test is completed. Pressing 'PRINT' on the bottom of the screen will print the test results for all <u>Analyzed</u> Refrigerants. The screen in (Figure 20) will display during printing. If printing <u>Identified</u> or 'Unknown Refrigerants", pressing 'PRINT' will allow you to print the Channel Data from the test. (Figure 21) will display during Channel Data printing.

Once printing is complete, carefully tear off the printout and press 'BACK' to return to the previous screen. Additional printouts may be made following the same procedure. To exit the test, press the 'DONE' button. (Figures 22, 23, & 24) show sample printouts for various test results.



Figure 20



NOTE: Care must be taken when tearing off the printed results to leave a clean edge. Tear the paper from RIGHT to LEFT to avoid paper jams.



2.12 Channel Data Modelling

Channel Data Modelling is a unique feature to the *Ultima ID* Pro^{TM} . It allows the user to test refrigerants that the analyzer may not already identify and "fingerprint" the data using the available channels. The channel data is available for <u>*Identified*</u> and "Unknown Refrigerants."

Once you complete a test on an <u>Identified</u> Refrigerant (see list in section **2.8 Pure Refrigerants**) or "Unknown Refrigerants", the test results will display similar to (Figure 25) for <u>Identified</u> Refrigerants or (Figure 25a) for "Unknown Refrigerants." Once displayed, the analyzer will allow the user to print. Press the 'PRINT' button and the data will appear on the printout like (Figure 26).

This new feature allows the user to develop a "fingerprint" model for different refrigerants the *Ultima ID* Pro^{TM} may not already analyze. If the user tests a virgin tank of refrigerant at least 3 times and receives Channel Data that is consistent or within a close range to one another, this data can be used as a "fingerprint" model of that particular refrigerant. This feature will allow the user to have a guide to identify refrigerants not already established by the analyzer and increases the capabilities of the *Ultima ID* Pro^{TM} .



NOTE: This is not a guaranteed method for identifying refrigerants. Results will vary and some refrigerants may create inconsistent data.

3 MAINTENANCE & TROUBLESHOOTING

3.1 Setting the LCD Contrast

The Ultima ID Pro[™] features an adjustable LCD contrast for use in varying light conditions. To adjust the contrast, press the 'SET' button which appears after the unit is powered on. The screen will display several options as shown in (**Figure 27**). Pressing the 'SET' button will display the options in (**Figure 28**). Press 'DOWN' or 'UP' to adjust the LCD contrast. Press 'SAVE' to save your settings and return the (**Figure 27**).



3.2 Changing the White Plastic Sample Filter

When inspecting the sample filter, look completely around the entire outside diameter of the white filter element located inside of the clear plastic housing. Look for red spots or the beginnings of discoloration on the white outside diameter of the element. *DO NOT* look into the round ends of the white element for red spots or discoloration. The round ends of the filter may always appear red. If red spots or discolorations are discovered on the outside diameter, the sample filter requires replacement to prevent the influx of particulate and oil mists into the instrument.

To change the Sample Filter, first obtain a replacement filter, part number <u>6-02-6000-08-0</u>. Remove the existing filter from the retaining clip of the instrument by pulling straight up and out. *CAREFULLY* remove the flexible, black rubber tubing connections from both ends of the existing filter. *DO NOT* allow the tubes to slip back into the internal portion of the case. Discard the existing filter in an environmentally friendly manner.

Install the tube ends onto the barbs of the replacement filter, taking note to align the flow arrow of the filter with the flow arrow on the analyzers top panel. *CAREFULLY* slide the tubing back into the internal portion of the instrument and seat the new filter into the retaining clip. Inspect your hose assemblies for signs of oil entrapment. Replacement of the Sample Filter usually requires replacement of the Brass Sample Hose Restrictor Assembly.

3.3 Replacing the Brass Sample Hose Restrictor

In either Vapor Sampling or Liquid Sampling mode always inspect the inside diameter of the tube for signs of oil build up, dirt, obstructions, kinks, cuts, fraying, or any other signs of wear before use. Oil contamination cannot be cleaned out of sample hoses due to the density of the brass oil restrictor. If oil is visible in the hose assembly, replace the Brass Sample Hose Restrictor Assembly with <u>P/N 6-01-6001-26-0</u>.

NOTE: The analyzer will indicate "Non-Condensable" or "Unknown Refrigerant" if the analyzer does not receive a good sample due to obstructed flow or lack of flow (approximately less than 30 psig or 2 Bar). If this occurs the Brass Sample Hose Restrictor may need to be replaced.

To replace the Restrictor Assembly, follow the instructions below:

- 1) Disconnect the sample hose from the Analyzer
- 2) Remove the brass restrictor (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) Using "CRC Brakleen" or similar 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 the oil. DO NOT soak the parts for more than 60 seconds.
- 5) Allow coupler parts to dry. Check coupler parts for oil once again. Failure to clean the oil out of the coupler will result in premature clogging of the new filter.
- 6) Install the Brass Sample Hose Restrictor, part number <u>6-01-6001-26-0</u>, into the coupler and lightly tighten, usually finger tight is sufficient.

3.4 Changing the Printer Paper

All *Ultima ID Pro*[™] Refrigerant Analyzer is equipped with on-board printer that uses an inexpensive thermal paper for printing. The paper roll should be changed when a red stripe appears on the left side of the printout.

To change the paper roll, press the 'SET' button shortly after powering the analyzer on or any time it appears. The screen will display several options as shown in (Figure 29). Press the 'FEED' button to advance to the screen shown in (Figure 30).



Open the printer door and remove the old roll by tearing the paper as it enters the printer then pressing the 'FEED' button shown in (**Figure 30**) until the old roll exits the printer completely. Insert the new paper roll from the underside as shown below:



Press the 'FEED' button shown in (**Figure 30**) to automatically advance the paper through the printer. Allow at least 3 in (7cm) of paper to exit the top of the printer. Press the 'DONE' button to stop the printer from advancing the paper. This will take you back to (**Figure 29**). Slide the paper through the slot in the printer door and close the door.

3.5 Software Updates

From time to time, software updates may be made available to improve operating performance or add additional features. Some updates will be provided at no charge to implement operating efficiencies while others will be optional, paid upgrades, to add new refrigerants etc. Many of the updates can be completed by the user; however some will require the instrument to be returned to the factory for new gas calibrations.

The Ultima ID Pro[™] 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 using the Mastercool factory USB drive. **IF YOU DO NOT REGISTER THE ANALYZER WE WILL NOT BE ABLE TO INFORM YOU OF ANY SOFTWARE UPDATES!**

3.6 Low Battery Warning

A battery warning will occur when the internal battery voltage becomes low (Figure 31). You can either continue working or connect the AC Power Supply and continue to work by pressing 'IGNORE. The analyzer will charge the battery while it is connected to the AC Power Supply but if you wish to use it wirelessly press 'OFF', plug the analyzer into the AC Power Supply via the 12DC Outlet Input on the Back Panel and allow it to fully charge. Full charge will take at least 2 hours.



Figure 31

3.7 Air Sensor Low

In the event you receive an 'Air Sensor Low' message like (Figure 32) there is no need to discontinue use. This message is meant to alert you that the built in oxygen sensor is depleting and will need to be replaced in the near future. If the analyzer you are using is new and you believe you received this message in fault, first verify gas is not flowing into the analyzer and that you are in a well ventilated area. Once you have verified both, press 'RECAL' to recalibrate the analyzer. If you have had the analyzer for a few years the oxygen sensor may be near depletion. Pressing 'TEST' allows you to bypass the message and finish your testing. The oxygen sensor is a consumable part and will eventually need to be replaced. After receiving this message plan on contacting Mastercool Inc to schedule a service appointment.



Figure 32

3.8 Error Messages

In the unlikely event that an "Error" message is displayed on the screen, power off the unit, take it to a location outside of the shop environment where fresh air is available and turn the unit back on. If the "Error" message reappears, refer to the help screens on the instrument or contact our service department for assistance.

APPENDICES

3.9 Spare Parts List

PART NUMBER	DESCRIPTION
1-10-0000-08-0	Power Cord
1-12-2120-05-3	Power Supply
6-02-6001-11-0	Low Pressure Vapor Sample Hose
6-02-6001-17-0	High Pressure Liquid Sample Trap Assembly
6-01-6001-26-0	Brass Sample Hose Restrictor Assembly (3 Pack)
6-02-6000-08-0	White Plastic Sample Filter
5-03-1000-08-0	Printer Paper Roll
5-06-7000-70-2	Operating Manual

3.10 Appendix B - Specifications

SAMPLE PARAMETERS:	Vapor or Liquid, oil-free, 500 psig Maximum
CONTAMINATE SENSITIVITY:	Contaminate sensitivity filter is enabled by default. Contact factory to disable.
IDENTIFIED REFRIGERANTS:	R12, R1234yf, R408A, R409A, R417A*, R421A*, R421B, R422A, R422B, R422C, R427A, HC (Hydrocarbons)
	* Due to similar formulas, R417A and R421A may be identified as either R417A or R421A
IDENTIFIED & ANALYZED REFRIGERANTS:	R22, R32, R134a, R404A, R407C, R410A, HC (Hydrocarbons)
SENSOR TECHNOLOGY:	Non-Dispersive Infrared (NDIR)
REFRIGERANT SAMPLE SIZE:	0.3 ounces (8.5 grams) per sample
POWER:	Power Supply:
	Input: 100-240 VAC, 50-60HZ
	Output: 12 VDC, 2.0 AMP
	Built in Lithium-ion Rechargeable Battery:
	7.4 VDC, 2,600 mAh
ENVIRONMENTAL CONDITIONS	Do not expose unit or external components to rain or moisture.
	Humidity: 0 to 95% RH non-condensing.
	Protect Unit from physical abuse by keeping the unit in the storage case when not in use.
OPERATIONAL TEMPERATURE:	50-120°F (10-49°C)



GERMAN

Für Ihre Sicherheit:

Lesen Sie dieses Handbuch vollständig durch, bevor Sie VERSUCHEN das Gerät zu installieren oder zu bedienen ! Der Versuch, den Ultima ID ProTM zu betreiben ohne genau seine Eigenschaften und Funktionen zu kennen, können zu unsicheren Bedingungen führen.

Analyse Gerät Warnungen:

REFRIGERANT BLEND WARNING: Die Heizung, Lüftung und Klimatisierungsindustrie wird sich immer weiter entwickeln und neue Kältemittel einführen. Viele dieser neuen Mischungen können identifiziert und / oder mit dem Ultima ID ProTM analysiert werden.

- SAMPLE FILTER WARNING: Ersetzen Sie den Probenfilter des Gerätes SOBALD ROTE FLECKEN UND VERFÄRBUNGEN BEGINNEND AM AUSSENDURCH-MESSER DES WEISSEN BAUTEILS ANGEZEIGGT WERDEN. Eine nicht fachgerechte Wartung und Ersetzung des Probenfilters wird zu schweren Schäden oder ungenauen Ergebnissen führen.
- **SAMPLE INPUT WARNING**: Das Instrument verfügt über verschieden Probeentnahme Möglichkeiten. Eine für Hochdruck Flüssige Abtastung und eine für Niederdruck Gasförmige Probenentnahme. Eine fehlerhafte Schlauchkonfiguration auf den entsprechenden Probenöffnung zu verwenden kann zu falschen Messwerten und / oder Schäden am Gerät führen. Versuchen Sie NICHT, flüssige oder mit Öl kontaminierte Proben in den Niederdruck Entnahmeschlauch einzuführen. Schäden am Gerät durch die Verwendung des falschen Schlauch-Konfiguration auf dem falschen Anschluss führen zu Erlöschen der Garantie!
- **BATTERY CHARGING WARNING**: Beim Aufladen des internen Akkus mit dem mitgelieferten Netzteil kann die Stromversorgung warm werden. Wenn das Netzteil übermäßig warm wird, ziehen Sie den Stecker sofort ! Wenn mehrere Analysegeräte geladen werden sollen, lassen Sie das Ladegerät zwischenzeitlich abkühlen.

Allgemeine Sicherheitshinweise



IMMER Augen- und Hautschutz beim Arbeiten mit Kältemitteln tragen. Entweichende Kältemitteldämpfe stellen eine Erfrierungsgefahr dar.

IMMER den Kompressor ausschalten, bevor Sie das Instrument an einer Klimaanlage anschließen.



GRUNDSÄTZLICH den Probenschlauch vor jedem Gebrauch überprüfen. Den Schlauch ersetzen, wenn dieser beschädigt, ausgefranst, verstopft oder mit Öl verschmutzt ist.

NIEMALS austretende Kältemitteldämpfe aus Entlüftungsschläuchen auf die Haut leiten.



NICHT das Instrument zerlegen. Es gibt keine zu wartenden Komponenten im Gerät.

Durch Demontage des Gerätes erlischt die Garantie.

IMMER das Analysegerät auf einer ebenen und stabilen Oberfläche stellen.

Um die Gefahr eines elektrischen Schlags zu vermeiden, dürfen Sie das Gerät nicht zerlegen; verwenden Sie das Analysegerät nicht in nassen oder feuchten Bereichen.

Einige Systeme können Kohlenwasserstoffe oder brennbare Kältemittel enthalten. Dieses Analysegerät ist mit abgedichteten Wärmequellen und ohne funkenbildenen Bauteilen konzipiert. Sorgen Sie für ausreichende Lüftung und beachten Sie immer die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Kältemittel.



NIEMALS Kältemittel und Dämpfe oder Nebel von Schmiermitteln einatmen. Kontakt kann Augen, Nase und Hals reizen. Bei versehentlichem Entweichen von Klimaanlagendämpfen, lüften Sie sofort den Arbeitsbereich.



NICHT andere Schlauchleitungen als die mit dem Gerät geliefert Schläuche benutzen. Die Verwendung anderer Schlauchtypen führen zu Fehlern in der Kältemittel-Analyse und Kalibrierung des Instruments.

IMMER das Kältemittel, welches auf der Niederdruckseite getestet wird, darauf überprüfen ob dieses ÖL oder Flüssigkeit enthält.



NIEMALS eine Probe in das Gerät bei Drücken oberhalb von 500 psig einleiten.

NIE die Luftansaugung, Proben- oder Belüftungsöffnungen des Gerätes während des Gebrauchs blockieren.

WILLKOMMEN

Wir danken Ihnen für den Kauf des ULTIMA ID PRO TM Kältemittel Analysegerätes.

Die Ultima ID ProTM ist das modernste Kältemittelanalysegerät für die Bestimmung der Reinheit von den gebräuchlichsten gasförmigen Kältemitteln ausgelegt. Es bietet dem Benutzer viele Funktionen, die in diesem Handbuch beschrieben werden. Wir empfehlen, dass alle Personen, die dieses Gerät verwenden dieses Handbuch lesen, um besser mit seinen ordnungsgemäßen Betrieb vertraut zu werden.

Für weitere Informationen bezüglich der Anwendung, Bedienung oder Ersatzteilen kontaktieren Sie bitte den Mastercool Inc. Customer Service auf. Wenn Sie Fragen oder Anmerkungen haben, würden wir gerne von Ihnen hören.

EINFÜHRUNG UND ÜBERBLICK

1.1 Allgemeines

Verunreinigung und falsche Etikettierung von Kältemitteln entweder in Speicherflaschen oder Klimaanlagen können zu Korrosion an Bauteilen, erhöhten Kopfdrücken und Systemausfällen führen, wenn sie von arglosen Technikern genutzt werden. Die Fähigkeit des Technikers, um Kältemittel-Typ und die Reinheit zu bestimmen, ist durch das Vorhandensein von Luft bei dem Versuch, Temperatur-Druck-Verhältnisse zu nutzen, behindert. Die Entwicklung verschiedener Ersatzkältemittel komplizieren die Fähigkeit eines Technikers weiterhin, um Kältemittel Reinheit basierend auf Temperatur-Druck-Verhältnisse zu identifizieren. Die Ersatzkältemittel-Mischungen können auch eine Entzündungsgefahr und damit Gefahr für den Techniker und den ultimativen Endbenutzer der Klimaanlage bedeuten.

Der Mastercool Ultima ID Pro TM Kältemittel Analysegerät bietet eine schnelle, einfache und genaue Möglichkeit die Kältemittelreinheit in Kältespeichern oder direkt in Klimaanlagen zu bestimmen. Das Gerät nutzt dafür eine nicht-dispersive Infrarot (NDIR) Technologie, um die Gewichtskonzentrationen von mehreren Kältemittelarten zu bestimmen. Kältemittelreinheit ist auf dem LCD-Bildschirm angezeigt und der Benutzer muss ein akzeptables Maß an Reinheit auf der Grundlage ihrer Wiederverwertung oder standardmäßigen Nutzung bestimmen.

Das Gerät ist ausgestattet mit einem 1/4 " Anschluß für gasförmige Probenentnahmeschläuche, einem Hochdruck-Flüssigkeitsproben Abscheider, einem 100-240 V AC Netztransformator, eingebauter Lithium-Eisenphosphat-Batterie und Thermodrucker und wird komplett mit allen erforderlichen Leitungen in einem robusten Kasten geliefert.

Der Testvorgang beginnt, wenn Probengas in das Gerät über die mitgelieferten Entnahmeschlauchverbindung zugeführt und von dem Mess-Sensor erfasst wird. Das Gerät zeigt dem Benutzer sofort die direkte Gewichtsprozent Konzentrationen an.

Die Benutzeroberfläche beinhaltet ein LCD-Grafikdisplay, LED Statusanzeige und Bedienungsschalter. Gewichtsprozent Konzentration des geprüften Kältemittels werden unmittelbar auf dem Display zusammen mit Benutzer Anweisungen und Eingabeaufforderungen zur Verfügung gestellt. Ein integrierter Drucker kann die bereitgestellt Ergebnisse direkt vor Ort als Analyse Bericht ausdrucken.

Die Mastercool Ultima ID ProTM Kältemittel Analysegerät bietet dem Kältetechniker hervorragende Information über den Kältemittel Typ, Reinheit sowie Schutz gegen Kältemittelverunreinigung und potenzielle Entflammbarkeit.

1.2 Merkmale

Die Ultima ID ProTM Kälte Analysegerät ist das fortschrittlichste tragbare Gerät überhaupt zur Bestimmung der Reinheit von gasförmigem Kältemittel in dem HVAC-R Markt.

Eigenschaften umfassen:

- Fortgeschrittenes ergonomisches Design
- Robuste gummierte Handgriffe
- Großes Grafikdisplay mit Anweisungen auf dem Bildschirm
- Schnelle Testzeit
- Eingebauter Drucker für sofortige Analysebericht
- Integrierter Sauerstoffsensor, um Präsenz von Luft zu erkennen
- Gasförmige oder flüssige Probenentnahme Fähigkeit
- Interne, wiederaufladbare Lithium-Eisenphosphat-Batterie für Akku-Betrieb an jedem Ort
- Hartschalen Transport- / Aufbewahrungskoffer
- USB-Anschluss für Software Updates

1.3 ULTIMA ID Pro TM Bauteile

Ultima ID ProTM Basiseinheit

Die Ultima ID ProTM Basiseinheit beherbergt das Grafische Display, Infrarot-Prüfstand, Elektrische Anschlüsse, Lithium-Eisen-Phosphat-Batterien und Druckermodul. **Diese Bauteile sind wartungsfrei; daher gibt es keine zu wartenden Teile im Inneren des Gerätes. Bei Demontage erlischt die Garantie.**



Niederdruck Dampfprobenschlauch

Die 2 Meter lange Niederdruck Dampfprobe Schlauchkonfiguration besteht aus einem Polyurethan-Rohr. Ein Drossel aus Messing im Probeentnahmerohr hat die Aufgabe, den Druck an der Probenanschlusspunkt zu reduzieren und die Eintritt von unerwünschtem Öl in das Messgerät zu reduzieren. Der maximale Eingangsdruck beträgt 500 psig.

Der Schlauch wird mit einem passenden Verbindung für die Geräte Einlassöffnung an einem Ende und einer 1/4 "SAE Überwurfmutter auf der Serviceseite versehen.

HINWEIS: Das Analysegerät wird "Non-Condensable" (Nicht Verdichtbar) oder Unknown Refrigerant" (Unbekanntes Kältemittel) anzeigen, wenn das Analysegerät keine gute Probe aufgrund behindertem Durchfluß oder zu geringer Durchflußmenge empfängt. In diesem Fall muß die Messing Drossel möglicherweise ersetzt werden.



Hochdruck Probenschlauch

Die 2 Meter lange Hochdruck Probenschlauchkonfiguration besteht aus einem Polyurethan-Schlauch mit einem Ölsammelbehälter. Ein Probeentnahmerohr mit Messing Drossel hat dabei die Aufgabe, um flüssiges Kältemittel an dem Probenanschlusspunkt zu verdampfen, während die Sperre auf der Hochdruckseite Öl sammelt und damit eine Abscheidung ermöglicht, nachdem der Test abgeschlossen ist. Die Spritze ist mit einem Magneten zum Anbringen an der Kältemittelflasche versehen, einem für das Gerät passenden Verbinder an einem Ende und einer ¼ "SAE Überwurfmutter auf dem Serviceseite. Der Maximaldruck beträgt 500 psig (34,5 bar).

HINWEIS: Das Analysegerät wird "Non-Condensable" (Nicht Verdichtbar) oder Unknown Refrigerant" (Unbekanntes Kältemittel) anzeigen, wenn das Analysegerät keine gute Probe aufgrund behindertem Durchfluß oder zu geringer Durchflussmenge empfängt. In diesem Fall muß die Messing Drosselblende vom Probeentnahmerohr möglicherweise ersetzt werden.



AC-Netzteil

Die Ultima ID Pro [™] wird über eine Lithium-Eisenphosphat-Batterie betrieben. Sie können das Gerät auch mit Strom über einen Netztransformator (90 bis 264 V AC, 50-60 Hz) versorgen. Dieser Transformator ist mit jedem Analysegerät beigefügt und wandelt einen Standard-100-240VAC 50 / 60Hz Steckdose zu 12VDC, 2.0 A, um das Gerät zu betreiben. Dieser Wechselstrom-Adapter wird auch die Batterie zu laden, wenn das Analysegerät angeschlossen ist.

HINWEIS: Die Verwendung eines anderen Stromquelle kann Schäden am Gerät verursachen und zum Erlöschen der Garantie führen.



Bedienungseinheit

Die Bedienungseinheit dient als Hauptbenutzerschnittstelle . Die Bedienungseinheit verfügt über drei Softkey-Tasten, die ihre Funktionen ändern, je nachdem in welchem Modus sich das Gerät befindet. Die aktuelle Funktion für jede Taste wird über die Softkey-Tasten auf dem LCD-Grafik-Display angezeigt. Rote und grüne LED an der Oberseite der Bedienungseinheit dienen als visuelle Statusanzeigen.



Anschlusselemente

Die auf der Rückseite befindlichen Anschlüsse sind nachfolgend dargestellt.

VORSICHT: Die Proben Auslassöffnung sollte nie behindert werden. Halten Sie das Probenaustrittsöffnung frei und immer zugänglich. Nicht in der Nähe von offenen Flammen betreiben.



Hartschalenkoffer / Tragetasche

Der Hartschalenkoffer und die Tragetasche sind für das Analysegerät Ultima ID Pro ™ maßgeschneidert. Es bietet robusten Schutz für das Instrument sowie die praktische Aufbewahrung für alle Komponenten. Das Gehäuse ist für den allgemeinen Gebrauch bestimmt und ist nicht wasserdicht.



2. Ultima ID Pro [™] Bedienung

2.1 Bei der ersten Verwendung

Die Ultima ID Pro [™] hat ein Lithium-Eisen-Phosphat-Akku eingebaut. Vor dem ersten Gebrauch laden Sie den Akku für mindestens 2 Stunden mit dem mitgelieferten AC-Netzteil auf. Wenn eine Steckdose erreichbar ist, können Sie auch mit dem AC-Netzteil nutzen , um das Gerät zu betreiben. Das Analysegerät wird funktionieren und die Batterie werden aufgeladen, während der AC-Netzteil angeschlossen ist.

2.2 Einschalten des Geräts

Drücken Sie die linke Soft-Taste, "POWER" Taste. Der Startbildschirm wie in (**Abbildung 1**) angezeigt, wird sofort von dem Bildschirm (**Abbildung 2**) gefolgt. Wenn Sie die Werkseinstellung verändern möchten drücken Sie "**SET**". Erläuterungen finden Sie in Abschnitt 3 unter "Wartung und Fehlerbehebung". Falls Sie nichts ändern möchten warten Sie bis der Bildschirm in (**Abbildung 3**) erscheint. Schließen Sie die Probenschlauch an das Analysegerät an und warten Sie etwa 30 Sekunden, um das Gerät aufzuwärmen. Nachdem das Analysegerät Betriebstemperatur erreicht hat sind Sie bereit für die Kalibrierung.



2.3. Kalibrierung

Der mitgelieferte Probeentnahmeschlauch muss angeschlossen werden um eine korrekte Kalibrierung zu erreichen. Überprüfen Sie ob die Probeentnahme-Schlauchleitung korrekt an das Analysegerät angeschlossen ist und dass sie von jedem Kühlmittelquelle vor Kalibrierung getrennt ist. Wenn Sie das Gerät zum ersten Mal anschliessen wird eine Sauerstoff Kalibrierung erforderlich sein; zusätzliche Sauerstoff Kalibrierungen sind nur periodisch erforderlich.

Eine Erinnerung um Sauerstoff Kalibrierung durchführen wird nur angezeigt falls erforderlich (Abbildung 4).

Drücken Sie 'CAL', um das Gerät zu kalibrieren. Bei der Kalibrierung wird das Gerät Frischluft in die Probenzelle über eine interne Pumpe ziehen. Diese frische Luft eliminiert überschüssiges Kältemittel und sorgt für präzise Messergebnisse. Kalibrierung erfordert, dass der Entnahmeschlauch von der Kältemittelflasche oder Klimaanlage getrennt ist und mit dem Analysegerät verbunden ist. (**Abbildung 5**) zeigt die Sauerstoffkalibrierung. Die Kalibrierung wird etwa 130 Sekunden dauern.



HINWEIS: In dem unwahrscheinlichen Fall einer "AIR CAL UNSTABLE" Meldung Anzeige, wie in (**Abbildung 6**) überprüfen Sie ob Sie in einem gut belüftetem Bereich befinden und stellen Sie sicher dass es in der Nähe des Lufteinlasses kein strömende Gas gibt. Sobald Sie beide Parameter überprüft haben, drücken Sie "RETRY" um eine weitere Kalibrierung abzuschließen.

	AIR CAL UNST	TABLE
	CLEAR AIR IN AND VERIFY IS NOT FLOW	GAS VING.
OFF		RETRY
Wenn das Gerät eine erfolgreiche Air Kalibrierung abgeschlossen hat, ist das Analyse Gerät bereit für die Gasprüfung. Das Gerät zeigt den in (Abbildung 7) Bildschirm. Wählen Sie, ob Sie eine Gasprobe oder Flüssigprobeentnahme durchführen möchten und stellen Sie sicher, dass die richtige Schlauchleitung angeschlossen ist, um Ihre entsprechende Prüfung abzuschließen.

Abschnitt **2.4 Gasförmige Probe** und **2.5 Flüssige Probe** skizzieren richtige Verfahren für beide Arten der Prüfung.

Schließen Sie den Schlauch an den Tank oder ein System an. Öffnen Sie das Ventil, wenn eine Verbindung zu einem Tank hergestellt ist und drücken Sie dann 'TEST'. Die Ultima ID Pro ™ wird den in (**Abbildung 8**) gezeigten Bildschirm anzeigen. Bevor der Test abgeschlossen ist erscheint der Bildschirm wie in **Abbildung 8a**, um anzuzeigen dass der Test nahezu abgeschlossen ist.



2.4. Gasförmige Probeentnahme

Gasförmige Probeentnahme ist die am häufigsten verwendete Methode zur Identifizierung von Kältemitteln mit der Ultima ID Pro ™ verwendet. Es ist ein einfacher Prozess, der von dem Bediener mit diesen 4 Schritte durchgeführt werden kann:

1) Verbinden Sie den Niederdruck Gas Entnahmeschlauch an dem Niederdruck Ventil der Klimaanlage oder des Zylinders.

2) Öffnen Sie das Niederdruck Ventil des Zylinders und drücken Sie 'TEST' (Abbildung 7).
3) Wenn der Test abgeschlossen ist, schließen Sie das Niederdruck Ventil des Zylinders und ziehen Sie den Schlauch aus dem Zylinder.

4) Trennen Sie den Schlauch vom Ultima ID Pro ™ für die Aufbewahrung.

2.5. Flüssige Probenentnahme

Probenentnahme von Flüssigkeiten ist eine Option, die exklusiv das Analysegerät Ultima ID Pro ™ bietet. Es ermöglicht dem Benutzer, Flüssigkeit in Gasform zu wandeln um es in Analysegerät einzuleiten. Um die Flüssige Probenentnahme zu verwenden, gehen Sie folgendermaßen in acht Schritten vor:

1) Untersuchen Sie den Hochdruck-Flüssigkeitsproben Sperren Anordnung und sorgen dafür, dass der Kolben vollständig gedrückt ist. Montieren Sie den Hochdruck Probenentnahmeschlauch, wie auf Seite 1-12 dieses Handbuchs angegeben.

2) Verbinden das entsprechende Ende des Schlauches an dem Gerät und das gegenüberliegenden Ende des Flüssigkeitsprobenentnahme Anordnung an der Hochdruckseite des Flüssigkeitsanschlusses des Systems oder Zylinders. Bringen die Hochdruck-Flüssigkeitsproben Sperre senkrecht an einem Tank mit dem Magneten.

3) Öffnen Sie das Hochdruckventil der Gasflasche. Die flüssige Probe wird den Tank entweichen und wechselt in den gasförmigen Zustand in der Schlauchleitung. Da sich die Flüssigkeit entspannt, beginnt der Kolben der Sperren Anordnung zu steigen, und die Kältemittel Probe wird in das Analysegerät geleitet.

4) Warten Sie, bis sich der Kolben der Sperren Anordnung an der Austrittsöffnung vorbei bewegt hat.

5) Drücken Sie "TEST" auf der Analysegerät (Abbildung 7).

6) Nach Abschluss des Tests, schließen Sie das Ventil auf dem Zylinder, trennen Sie den Schlauch aus dem Einlass des Hochdruckflüssigkeitsprobe Sperren Anordnung, und drücken Sie den Kolben zurück, um eventuell eingeschlossene Öl herauszudrücken.

7) Untersuchen Sie den Schlauch auf Anzeichen von Öl- und ersetzen Sie die Messing-Probenschlauch mit Drossel, wenn nötig.

8) Trennen Sie den Schlauch vom Ultima ID Pro ™

HINWEIS: Flüssige Abtastung wird wahrscheinlich die Messingdrossel des Probenentnahmeschlauches viel schneller verstopfen als Gasförmige Probenentnahme. Wenn die Drossel verstopft und der Analysator kontinuierlich "Non-condensable" oder "Unknown Refrigerant" anzeigt müssen Sie die verstopfte Drossel erneuern. Um Öl oder flüssige Verunreinigungen vom Eintritt in das Analysegerät fernzuhalten, empfiehlt es sich mehrere Probenschläuche für jede Form der Prüfung vorzuhalten.

2.6. Anzeigen der Testergebnisse

Nach Abschluss der Prüfung wird der Ultima ID Pro [™] einen Bildschirm ähnlich (**Abbildung 9**), anzeigen. Durch Drücken der "MORE" Taste wird der in (**Abbildung 10**) gezeigten Bildschirm erscheinen. Sobald Sie Ihren Test abgeschlossen haben, drücken Sie "DONE" um zurück zum Bildschirm "READY" (**Abbildung 7**) zu gelangen, oder gehen Sie in Abschnitt **2.10 Print the Test Results & Channel Data** um Testergebnisse & Channel-Daten zu drucken.



2.7. Kontaminiertes Kältemittel

Das Ultima ID Pro [™] hat die Fähigkeit, die Zusammensetzung viele gängigen Kältemittel der R400 Serie neben **R22, R32, R134a** und **Kohlenwasserstoffe** (HC) zu erkennen und zu analysieren. In dem Fall, dass die Ultima ID Pro [™] bestimmt, dass das hauptsächliche Kältemittel in dem System oder der Zylinder eines der gemessenen Kältemittel ist, werden die Ergebnisse angezeigt, wie in (**Abbildung 11**) folgt. Durch Drücken der "mehr" Taste wird die in (**Abbildung 12**) dargestellt Detailbild angezeigt werden soll. Wenn das Gemisch oder die Kältemittelmischung nicht erkannt wird, wird das wie in dem dargestellte Bildschirm (**Abbildung 13**) angezeigt werden. Siehe Abschnitt **2.10 Print the Test Results & Channel Data**.



2.8. Reines Kältemittel

Die Ultima ID Pro [™] hat die Fähigkeit, die folgenden Kältemitteln identifizieren: **R12, R1234yf, R408A, R409A, R417A, R421A, R421B, R422A, R422B, R422C, R427A und Kohlenwasserstoffe** (HC). Alle identifizierten Kühlmittel werden mit "Purity Unknown" angezeigt, da das Analysegerät keine zusätzliche Informationen über die Zusammensetzung (**Abbildung 14**) erhalten hat. Siehe **2.12 Channel Data Modelling** für zusätzliche Informationen bezüglich <u>Identifizierte</u> Kältemittel.



Das Gerät kann auch den Komponenten Gehalt von reinem R134a, R22, HC (Kohlenwasserstoffe), R404A, R407C und R410A identifizieren und analysieren. Bei der Analyse von analysierten reinen Kältemitteln Mischungen ergeben sich weitere Daten in Bezug auf die Zusammensetzung der Kältemittelprobe. Die Ultima ID Pro ™ wird die Mischung des Kältemitteltyps, wie in (Abbildung 15) dargestellt, anzeigen. Durch Drücken der "MORE" Taste wird wie in (Abbildung 16) dargestellt das folgende Detailbild angezeigt. Siehe Abschnitt 2.10 Print the Test Results & Channel Data um die Ergebnisse auszudrucken.

HINWEIS: Kohlenwasserstoffe (HC) beinhalten **R600, R600A und R290** und dieses Analysegerät kann nicht zwischen Kohlenwasserstoffen unterscheiden.

0.0% AIR	- RESULTS	- TS OF
R410A	R410A R125 R32	100% 50.0% 50.0%
MORE	BACK PRINT	DONE
Abbildung 15	Abbildung 1	6

2.9. Reine Kältemittelmischungen mit Falschen Komponentenverhältnissen

Die Ultima ID Pro [™] hat die Fähigkeit, Mischungsverhältnisse, die durch Kontamination verändert wurden, zu erkennen. Wie in Abschnitt **2.8 Pure Refrigerants** angegebenen, können die Mischungen **R22, R32, R134a, Kohlenwasserstoffe (HC), R404A, R407C und R410A** identifiziert und analysiert werden. Wenn einer der Mehrkomponenten-Kältemittelgemische falsche Komponentenverhältnisse hat, wird das wie unten in (**Abbildung 17**) angezeigt. Um die Komponentenkonzentrationen zu sehen, drücken Sie die Schaltfläche 'MORE' (**Abbildung 18**). Siehe Abschnitt **2.10 Print the Test Results & Channel Data** um die Ergebnisse auszudrucken.



2.10. Sauerstoff Messung

Die Ultima ID Pro [™] bietet die Möglichkeit, das Vorhandensein von Luft unabhängig voneinander bei jedem Test zu messen. Der eingebaute Sauerstoffsensor zeigt den Anteil von Sauerstoff in allen identifizierten oder identifiziert und analysierten Kältemitteln, wenn sich Sauerstoff in einem System oder Zylinder befindet. Das Bild unten (**Abbildung 19**) zeigt, was der LCD Bildschirm anzeigt wenn Sauerstoff festgestellt wird. Durch Drücken von "MORE" wird die Reinheit des festgestellten Kühlmittels (**Abbildung 19a**) angezeigt.

HINWEIS: Der Sauerstoff wird unabhängig von Kältemittel gemessen! Sie können 100% reines Kältemittel mit einem Anteil von Sauerstoff in einem System oder Tank haben. Das Vorhandensein von Sauerstoff wird als die ersten Ergebnisse auf dem Bildschirm und auf jedem gedruckten Test angezeigt.



2.11. Drucken der Testergebnisse & Channel-Daten

Die Testergebnisse und Kanaldaten können nach jedem abgeschlossenen Test ausgedruckt werden. Drücken Sie 'PRINT' auf dem unteren Rand des Bildschirms um die Testergebnisse für alle analysierten Kältemittel auszudrucken. Der Bildschirm in (**Abbildung 20**) wird während des Druckvorgangs angezeigt. Wenn *Identified* oder "*Unknown Refrigerants*" gedruckt werden sollen, drücken Sie "PRINT" um die Kanaldaten aus dem Test auszudrucken. (**Abbildung 21**) wird während der Kanaldatendrucks angezeigt.

Wenn der Druckvorgang abgeschlossen ist, reißen Sie den Ausdruck sorgfältig ab und drücken Sie "BACK", um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren. Zusätzliche Ausdrucke können nach dem gleichen Verfahren hergestellt werden. Um den Test zu beenden, drücken Sie die Schaltfläche "DONE". (**Abbildungen 22, 23, & 24**) zeigen Probenausdrucke für verschiedene Testergebnisse.



HINWEIS: Vorsicht beim Abreißen der gedruckten Ergebnisse. Reißen Sie das Papier von rechts nach links, um Papierstaus zu vermeiden und eine saubere Schnittkante zu erzeugen.

Mastercool Inc. Refrigerant Analyzer	Mastercool Inc. Refrigerant Analyzer	Mastercool Inc. Refrigerant Analyzer
R22 = 100.0% AIR = 0.0%	R410A = 100.0% R125 = 50.0% R32 = 50.0% AIR = 0.0%	NON-CONDENSABLE
(Date)	(Date)	(Date)
(Technician)	(Technician)	(Technician)
Abbildung 22	Abbildung 23	Abbildung 24

2.12. Kanal-Datenmodellierung

Kanal-Datenmodellierung ist eine einzigartige Funktion des Ultima ID Pro ™ Analysegerätes. Es erlaubt dem Benutzer, Kältemittel die das Analysegerät nicht bereits identifiziert hat mit Hilfe der zur Verfügung stehenden Kanälen als sogenannten "Fingerabdruck" zu testen. Die Kanaldaten sind für *Identified* und "Unknown Refrigerants" verfügbar.

Sobald Sie einen Test für ein bestimmtes Kältemittel abschließen (siehe Liste im Abschnitt **2.8 Pure Refrigerants**) oder "Unknown Refrigerants", werden die Testergebnisse ähnlich zu (Abbildung 25) für identifizierte Kältemittel oder (25a) "Unbekannte Kältemittel." angezeigt. Sobald angezeigt, wird das Analysegerät es dem Benutzer ermöglichen, zu drucken. Drücken Sie die "PRINT" Taste, und die Daten werden gedruckt wie (**Abbildung 26**) angezeigt.

Diese neue Funktion ermöglicht es dem Benutzer, um einen "Fingerabdruck" Modell für verschiedene Kältemittel zu entwickeln, welches das Ultima ID Pro ™ noch nicht analysiert hat. Wenn der Benutzer einen unbekannten neuen Tank eines Kühlmittels mindestens 3 Mal prüft und Kanaldaten erhält, die im Einklang oder in einem Nahbereich zueinander sind, können diese Daten als "Fingerabdruck" Modell des jeweiligen Kältemittel verwendet werden. Diese Funktion ermöglicht es dem Benutzer, einen Richtwert für Kältemittel zu haben, die nicht bereits durch das Analysegerät eindeutig identifiziert wurden und erhöht die Möglichkeiten des Ultima ID Pro ™.

0.0% AIR REFRIGERANT R1234yf PURITY UNKNOWN PRINT DONE	Mastercool Inc Refrigerant Analyzer R1234yf Purity Unknowr
Abbildung 25	Channel Data F01: #.# F02: #.# F03: #.# F04: #.#
0.0% AIR UNKNOWN REFRIGERANT	F04: #.# F05: #.# F06: #.# F07: #.# F08: #.# F09: #.# F10: #.#
PRINT DONE	F11: #.# F12: #.#
Abbildung 25a	Abbildung 26

HINWEIS: Dies ist keine garantierte Methode zur Identifizierung von Kältemitteln. Ergebnisse variieren und einige Kältemittel können widersprechende Daten produzieren.

3. Wartung und Fehlersuche

3.1. Einstellen des LCD-Kontrastes

Die Ultima ID Pro [™] verfügt über eine einstellbare LCD-Kontrast für den Einsatz in wechselnden Lichtverhältnissen. Um den Kontrast einzustellen, drücken Sie die "SET" Taste, nachdem das Gerät eingeschaltet wird. Auf dem Bildschirm werden mehrere Optionen angezeigt, wie in (Abbildung 27) dargestellt. Durch Drücken der "SET" Taste werden die Optionen wie in (Abbildung 28) angezeigt. Drücken Sie 'DOWN' oder 'UP', um den LCD-Kontrast einstellen. Drücken Sie "SAVE", um Ihre Einstellungen zu speichern und zurückzukehren (Abbildung 27).



3.2. Auswechseln des weißen Kunststoff-Probenfilters

Bei der Überprüfung der Probenfilters, prüfen Sie den gesamten Außendurchmesser des weißen Filterelementes im Inneren des durchsichtigen Kunststoffgehäuses. AchtenSie auf rote Flecken oder die Anfänge der Verfärbung auf dem weißen Außendurchmesser des Elements. NICHT in die runden Ecken der weißen Element für rote Flecken oder Verfärbungen suchen. Die runden Ecken des Filters können immer rot erscheinen. Wenn rote Flecken oder Verfärbungen auf der Außendurchmesser entdeckt werden, muss der Probenfilter ersetzt werden, um den Zustrom von Partikeln und Ölnebel in das Gerät zu verhindern.

Um den Filter auszutauschen, zunächst einen Ersatzfilter mit der Teilenummer 6-02-6000-08-0 bestellen. Entfernen Sie den vorhandenen Filter aus der Halteklammer des Instruments und ziehen Sie den Filter gerade nach oben heraus. Entfernen Sie vorsichtig die flexible, schwarze Gummischlauchverbindungen von beiden Enden des alten Filters. Verhindern Sie, dass die Röhrchen wieder in das Innere des Gehäuses gleiten. Entsorgen Sie den vorhandenen Filter auf eine umweltfreundliche Art und Weise.

Installieren Sie die Röhrchen auf die Widerhaken der Ersatzfilters, achten Sie dabei den Richtungspfeil des Filters mit dem Richtungspfeil auf dem Gehäuse korrekt auszurichten . Schieben Sie den Schlauch wieder vorsichtig auf in die internen Komponenten des Geräts und setzen Sie den neuen Filter in die Halteklammer. Überprüfen Sie Ihre Schlauchleitungen auf Anzeichen von Öleinschlüssen. Austausch der Probenfilter erfordert in der Regel Ersatz der Messingdrossel vom Probenentnahmeschlauch.

3.3. Austausch der Messing Drossel vom Probenentnahmeschlauch

Überprüfen Sie vor jedem dem Gebrauch im gasförmigen oder flüssigen Probenentnahme Modus immer den Innendurchmesser des Rohres auf Anzeichen von Öl, Schmutz, Verstopfungen, Knicke, Einschnitte, Ausfransungen, oder andere Anzeichen von Verschleiß. Ölverschmutzung können nicht aus dem Probenschläuche aufgrund der Dichte des Messingöldrossel entfernt werden. Wenn Öl in der Schlauchleitung zu sehen ist, ersetzen Sie die Messingdrossel vom Probenentnahmeschlauch mit der Teilenummer 6-01-6001-26-0.

HINWEIS: Das Analysegerät wird "Non-condensable" oder "Unknown Refrigerant" anzeigen, wenn das Gerät aufgrund behindert Fluss oder Mangel an Fluss (etwa weniger als 30 psig oder 2 Bar) keine gute Probe empfangen hat. In diesem Fall muß unter Umständen der Probenentnahmeschlauch ersetzt werden.

Um den Probeentnahmeschlauch zu ersetzen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1) Ziehen Sie den Probenentnahmeschlauch vom Analysegerät ab

2) Entfernen Sie die Messing-Drossel (ist mit Schlauch angeschlossen) von dem Kupplungsstück und entsorgen es. Achten Sie darauf, eine Schlüssel zu verwenden, um nicht das Kupplungsstück zu beschädigen.

3) Prüfen Sie auf Anzeichen von Öl und Schmutz in der Kupplung.

4) Mit "CRC Brakleen" oder ähnliche Reinigungsmittel, welches nur Tetrachlorethylen und Kohlendioxid enthält, folgen Sie den Sicherheitshinweise auf der Dose und sprühen Sie alle Teile des Kupplungsstückes mit dem Reiniger, um das Öl zu entfernen. Weichen Sie die Teile nicht länger als 60 Sekunden ein.

5) Lassen Sie die Teile trocknen. Überprüfen Prüfen Sie die Kupplungsteile noch einmal auf Ölrückstände. Wird das Öl nicht vollständig aus dem Kupplungsstück entfernt, führt das zu einem schnellen Zusetzen des neuen Filters.

6) Den Probeentnahmeschlauch mit Drossel, Teilenummer 6-01-6001-26-0, in das Kupplungsstück setzen und leicht anziehen. In der Regel ist handfest handfest ausreichend.

3.4. Wechseln des Druckerpapier

Alle Ultima ID Pro ™ Kälte Analysegeräte sind mit On-Board-Drucker ausgestattet, der eine kostengünstiges Thermopapier für den Druck verwendet. Die Papierrolle ist auszuwechseln, wenn ein roter Streifen auf der linken Seite des Ausdrucks angezeigt wird.

Um die Papierrolle zu wechseln, drücken Sie die Taste 'SET' kurz nach dem Einschalten des Analysegerätes. Auf dem Bildschirm werden mehrere Optionen angezeigt, wie in (**Abbildung 29**) dargestellt. Drücken Sie die "FEED", um auf die in (**Abbildung 30**) gezeigten Bildschirm zu gelangen.



Öffnen Sie die Druckerklappe und entfernen Sie die alte Rolle durch Reißen an dem Papier beim Eintritt in den Drucker drücken Sie dann die "FEED" -Taste in (**Abbildung 30**), bis der alten Rolle vollständig aus dem Drucker kommt. Setzen Sie die neue Papierrolle von der Unterseite ein, wie unten dargestellt:



Drücken Sie die "FEED" -Taste in (Abbildung 30) gezeigt, um das Papier durch den Drucker automatisch zu fördern. Lassen Sie mindestens 7 cm vom Papier herauskommen. Drücken Sie die Schaltfläche "DONE", um die Förderung von Druckerpapier zu unterbrechen. Wie gezeigt in (**Abbildung 29**) schieben Sie das Papier durch den Schlitz der Druckerklappe und schließen Sie diese.

3.5. Software-Updates

Von Zeit zu Zeit können Software-Updates zur Verfügung gestellt werden, um die Betriebsleistung zu verbessern oder zusätzliche Eigenschaften zu bieten. Einige Updates werden kostenlos zur Verfügung gestellt während andere optional sein werden, kostenpflichtige Upgrades auf neue Kältemittel usw. Viele der Updates können vom Anwender aufgespielt werden; aber bei einige muß das Analysegerät zwecks Kalibrierungsmaßnahmen für neue Kältemittel in das Werk eingeschickt werden.

Das Ultima ID Pro [™] verfügt über einen USB-Update-Anschluß der sich an der Rückseite des Gerätes befindet. Dieser Port sollte nicht für anderes außer für die Updates des Herstellers Mastercool verwendet werden. WENN SIE das Analysegerät NICHT REGISTRIEREN wird es nicht möglich sein Sie über alle SOFTWARE UPDATES zu informieren!

3.6. Batteriewechselanzeige

Eine Batteriewarnung erfolgt, wenn der interne Lithium Eisen Phosphat Akkuspannung niedrig wird (**Abbildung 31**). Sie können entweder weiterarbeiten oder die 12 V-Versorgung anschließen und durch Drücken von "IGNORE" weiter arbeiten. Der Akku des Analysegerät wird aufgeladen, während es an das Stromnetz angeschlossen ist. Wenn Sie es verwenden drahtlos verwenden möchten drahtlos drücken Sie "OFF", stecken Sie das Analysegerät in die AC-Stromversorgung über den 12 DC Outlet-Eingang auf der Rückseite des Geräts und lassen Sie es komplett laden. Ladung. Eine volle Ladung nimmt mindestens 2 Stunden in Anspruch.



3.7. Air Sensor Low

Für den Fall, Sie ein "Air Sensor Low' Meldung wie (**Abbildung 32**) empfangen, gibt es keine Notwendigkeit, den Einsatz abzubrechen. Diese Meldung soll Sie darauf hinweisen, dass der im Gerät eingebaute Sauerstoffsensor in seiner Leistung abbaut und in naher Zukunft ersetzt werden muß. Wenn das verwendete Analysegerät neu ist und Sie glauben, dass Sie diese Meldung nicht korrekt ist, überprüfen Sie zuerst, ob nicht Kältemittelgas Gas nicht in das Analysegerät fließt und stellen Sie sicher dass Sie sich in einem gut belüfteten Bereich befinden. Sobald Sie beides überprüft haben, drücken Sie "RECAL ' um das Analysegerät neu zu kalibrieren. Wenn Sie das Analysegerät bereits einige Jahre im Gebrauch haben, kann es ein Zeichen für einen nicht mehr voll funktionsfähigen Sauerstoffsensor sein. Drücken von 'TEST' ermöglicht es Ihnen, die Nachricht zu umgehen und den Test zu beenden. Der Sauerstoffsensor ist ein Verschleißteil und muss in absehbarer Zeit ausgetauscht werden. Nach Erhalt dieser Nachricht nehmen Sie Kontakt mit Firma Mastercool Inc, um einen Servicetermin zu vereinbaren.



Manual Part Number: 5-06-7000-70-2

MN-A-0289 Rev.

3.8. Fehlermeldungen

In dem unwahrscheinlichen Fall, dass eine Meldung "Error" auf dem Bildschirm angezeigt wird, schalten Sie das Gerät aus, nehmen Sie es an einen Ort außerhalb des Shop-Umgebung, in der Frischluft herrscht und schalten Sie das Gerät wieder ein. Wenn die Meldung "Error" erneut angezeigt wird, auf die Hilfe-Bildschirme beziehen sich auf das Hilfsmenü auf dem Gerät oder wenden Sie sich an unseren Service.

FRENCH Pour votre sécurité:

VEUILLEZ LIRE CE MANUEL DANS SON INTÉGRALITÉ AVANT D'ESSAYER D'INSTALLER OU DE FAIRE FONCTIONNER! Tenter d'exploiter le *Ultima ID Pro*[™] sans comprendre entièrement ses caractéristiques et fonctions, il peut en résulter des conditions dangereuses.

Avertissements de l'analyseur

AVERTISSEMENT DE MÉLANGE DE RÉFRIGÉRANT: L'industrie HVAC est en constante évolution de nouveaux réfrigérants. Beaucoup de ces nouveaux mélanges peuvent être identifiés et / ou profilés en utilisant l'Ultima ID Pro ™.

 AVERTISSEMENT DE FILTRE D'ÉCHANTILLON: Remplacer le filtre d'échantillon de l'instrument DES QUE LES POINTS ROUGES OU LA DÉCOLORATION COMMENCERONT À APPARAÎTRE SUR LE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DE L'ÉLÉMENT BLANC. Si vous ne maintenez pas et ne remplacez pas correctement le filtre d'échantillon, vous risquez de provoquer de graves dommages ou des résultats imprécis.

AVERTISSEMENT D'ENTREE D'ECHANTILLON: L'instrument comprend des options d'échantillonnage. Un pour l'échantillonnage du liquide à haute pression et un pour l'échantillonnage à faible pression latérale. Le fait de ne pas utiliser la bonne configuration de tuyau sur le port d'échantillon approprié peut entraîner des lectures incorrectes et / ou endommager l'instrument. *NE PAS essayer d'introduire du liquide ou des échantillons lourdement chargés d'huile dans la configuration du tuyau d'échantillonnage du côté bas. Les dommages causés à l'instrument en raison de l'utilisation d'une mauvaise configuration de tuyau sur le mauvais port annuleront la garantie!*

• AVERTISSEMENT DE CHARGE DE LA BATTERIE: Lorsque vous chargez la batterie interne avec l'alimentation fournie, l'alimentation peut devenir chaude. Si l'alimentation devient chaude, débranchez immédiatement! Lorsque vous chargez plusieurs analyseurs, laissez le chargeur refroidir entre chaque batterie.

Mises en garde générales



TOUJOURS porter une protection pour les yeux et la peau lorsque vous travaillez avec des fluides frigorigènes. L'échappement des vapeurs de réfrigérant présentera un danger de gel.

TOUJOURS Éteignez le compresseur avant de connecter l'instrument à un système de climatisation.



- **TOUJOURS** inspecter le tuyau d'échantillon avant chaque utilisation. Remplacez le tuyau s'il apparaît fissuré, effiloché, obstrué ou encrassé par de l'huile.
- NE PAS diriger les vapeurs de réfrigérant qui s'échappent des tuyaux vers la peau.



- **NE PAS** démonter l'instrument. Il n'y a aucun composant réparable interne à l'instrument et le démontage annulera la garantie..
- **TOUJOURS** placer l'analyseur sur une surface plane et solide.
- Pour réduire le risque de choc électrique, ne pas démonter l'instrument; N'utilisez pas l'instrument dans les endroits humides ou humides.
- Certains systèmes peuvent contenir des hydrocarbures ou des réfrigérants inflammables. Cet analyseur est conçu avec des sources de chaleur scellées et sans composants d'étincelles. Assurer une ventilation adéquate et toujours prendre les précautions appropriées lorsque vous travaillez avec des réfrigérants.



• **NE PAS** respirer le réfrigérant et les vapeurs ou brouillards de lubrifiant. L'exposition peut irriter les yeux, le nez et la gorge. En cas de décharge accidentelle du système, ventiler immédiatement la zone de travail



- **N'UTILISEZ PAS** d'autres flexibles que ceux fournis avec l'instrument. L'utilisation d'autres types de tuyaux introduira des erreurs dans l'analyse du réfrigérant et l'étalonnage de l'instrument..
- Vérifiez TOUJOURS que le réfrigérant testé à partir du côté bas ne contient pas ou n'émettra pas de lourdes charges d'huile ou de liquide..



 Admettez JAMAIS d'échantillon dans l'instrument à des pressions supérieures à 500 psig.

• **NE JAMAIS** obstruer les orifices d'admission d'air, d'échappement d'échantillon ou de ventilation de l'instrument pendant l'utilisation.

BIENVENUE

Nous vous remercions d'avoir acheté l'analyseur de réfrigérant ULTIMA ID PRO ™.

L'Ultima ID Pro ™ est l'analyseur de fluide frigorigène le plus avancé jamais conçu pour déterminer la pureté des frigorigènes gazeux courants. Il a de nombreuses fonctionnalités à offrir à l'utilisateur, qui seront décrites dans ce manuel. Nous recommandons à tout le personnel qui utilise cet instrument de lire ce manuel afin de se familiariser avec son bon fonctionnement.

Pour plus d'informations concernant l'application, le fonctionnement ou les pièces de rechange, veuillez contacter le service clientèle de Mastercool Inc. Si vous avez des questions ou des commentaires, nous aimerions avoir de vos nouvelles.

1 INTRODUCTION ET APERÇU

1.1 Général

La contamination et l'étiquetage erroné des fluides frigorigènes dans les bouteilles de stockage ou les systèmes de climatisation peuvent entraîner une corrosion des composants, des pressions de refoulement élevées et des défaillances du système, lorsqu'ils sont utilisés par des techniciens peu méfiants. La capacité du technicien à déterminer le type et la pureté du frigorigène est sévèrement entravée par la présence d'air, lorsqu'il tente d'utiliser les relations température-pression. Le développement de divers réfrigérants de substitution complique davantage la capacité d'un technicien à identifier la pureté du réfrigérant sur la base des relations température-pression. Les mélanges de réfrigérant de substitution peuvent également présenter un risque d'inflammabilité pour le technicien et l'utilisateur final du système de climatisation.

L'analyseur de réfrigérant Ultima ID Pro [™] de Mastercool fournit un moyen rapide, facile et précis de déterminer la pureté du réfrigérant dans les bouteilles de stockage de réfrigérant ou directement dans les systèmes de climatization. L'instrument utilise la technologie infrarouge non dispersive (NDIR) pour déterminer les concentrations en poids de plusieurs types de réfrigérants. La pureté du réfrigérant est affichée sur l'écran LCD et l'utilisateur doit déterminer les niveaux acceptables de pureté en fonction de leurs normes de récupération ou d'utilisation.

L'instrument est fourni avec un tuyau d'échantillonnage de vapeur évasé de ¼ ", un ensemble de piège à échantillon de liquide haute pression, un transformateur d'alimentation 100-240 VAC, une batterie Lithium Iron Phosphate, une imprimante thermique et toute la plomberie nécessaire. , casier de rangement.

Le test se produit lorsque le gaz d'échantillon est admis dans l'instrument à travers les configurations de tuyaux d'échantillonnage fournies et présenté au dispositif de détectionL'instrument fournit à l'utilisateur des concentrations directes en pourcentage en poids.

L'instrument s'interface avec l'utilisateur via un écran graphique LCD, des voyants d'état et des commutateurs de communication à bouton-poussoir. Les pourcentages directs en poids du réfrigérant échantillonné sont indiqués sur l'affichage, ainsi que les instructions et les invites de l'utilisateur. Une imprimante est fournie pour imprimer un rapport d'analyse sur place.

L'analyseur de réfrigérant Mastercool Ultima ID Pro ™ fournit au technicien frigoriste une excellente connaissance du type de fluide frigorigène et la pureté ainsi que la protection contre la contamination par le fluide frigorigène et l'inflammabilité potentielle.

1.2 Caractéristiques

L'analyseur de fluide frigorigène Ultima ID Pro ™ est l'instrument portable le plus avancé jamais fabriqué pour déterminer la pureté des frigorigènes gazeux pour le marché HVAC-R.

Les fonctionnalités incluent:

- Conception ergonomique avancée
- Poignées caoutchoutées robustes
- Grand écran graphique avec instructions à l'écran
- temps de test rapide
- Imprimante intégrée pour un rapport d'analyse instantanée
- Capteur d'oxygène intégré pour détecter la présence d'air
- Capacité d'échantillonnage de vapeur ou de liquid
- Batterie Lithium Iron Phosphate interne rechargeable pour un fonctionnement sans fil dans n'importe quel endroit
- Coque rigide de transport / casier de rangement
- Port USB pour les mises à jour logicielles à distance

1.3 Composants Ultima ID Pro™

Unité de base Ultima ID Pro™

L'unité de base Ultima ID Pro [™] héberge l'écran graphique, Banc Infrarouge, Connections electriques, onstruit dans Lithium Iron Phosphate Battery et Printer Module. **Ces composants ne nécessitent aucun entretien; par conséquent, il n'y a aucun composant réparable interne à l'instrument. Le démontage annulera la garantie.**



Tuyau d'échantillon de vapeur de côté faible

Le 6,5 pieds (2 mètres) La configuration du tuyau d'échantillon de vapeur à faible pression latérale est constituée d'un tube de polyuréthane. Un restricteur de tuyau d'échantillon en laiton agit pour réduire la pressio d'huile nocive dans la machine. La pression d'entrée maximale est de 500 psig. Le tuyau est muni d'un connecteur de raccordement d'orifice d'entrée d'instrument à une extrémité et d'un écrou d'accouplement à bride évasée femelle de 1/4 "SAE sur l'extrémité de service.

NOTE: L'analyseur indiquera "Non-Condensable" ou "Inconnu Réfrigérant si l'analyseur ne reçoit pas un bon échantillon en raison d'un écoulement obstrué ou d'un manque de débit. Si cela se produit, le restricteur de tuyau d'échantillon en laiton peut devoir être remplacé.



Tuyau d'échantillon de liquide de haut côté

La configuration du boyau d'échantillonnage High Side de 6,5 pieds (2 mètres) est faite d'un tube de polyuréthane avec un réservoir d'huile. Un restricteur de tuyau d'échantillon en laiton agit pour transformer le réfrigérant liquide en vapeur au point de connexion d'échantillon tandis que l'ensemble de piège d'échantillon de liquide à haute pression recueille l'huile et fournit un moyen d'expulsion après que le test soit terminé. La seringue est munie d'un aimant pour l'attacher au réservoir, d'un connecteur de raccordement d'orifice d'entrée d'instrument à une extrémité et d'un écrou d'accouplement à bride évasée femelle de 1/4 "SAE sur l'extrémité de service. La pression maximale est de 500 psig.

NOTE: L'analyseur indiquera "Non-Condensable" ou "Unknown Refrigerant" si l'analyseur ne reçoit pas un bon échantillon en raison d'un écoulement obstrué ou d'un manque de débit. Si cela se produit, le restricteur de tuyau d'échantillon en laiton peut devoir être remplacé.



AC Adaptateur de Puissance

L'Ultima ID Pro [™] est alimenté par une batterie Lithium Iron Phosphate. Vous pouvez également alimenter l'unité via le transformateur d'alimentation 90-264 VAC, 50-60 Hz. Ce transformateur est inclus avec chaque unité et convertit une prise murale standard 100-240VAC 50 / 60Hz en 12VDC, 2.0A, qui alimente le dispositif. Cet adaptateur de puissance chargera également la batterie lorsqu'il est connecté à l'analyseur.

NOTE: L'utilisation de toute autre source d'alimentation peut endommager l'unité et annuler la garantie.



Panneau de contrôle

Le Panneau de configuration sert d'interface utilisateur principale. Le panneau de commande comporte trois touches de fonction qui changent de fonction lorsque l'instrument change de mode.La fonction actuelle de chaque bouton est affichée au-dessus des touches programmables sur l'écran graphique LCD Les LED rouges et vertes en haut du panneau de contrôle sont utilisées pour les indications d'état visuel



Connexions du panneau arrière

Les connexions situées sur le panneau arrière sont illustrées ci-dessous.

AVERTISSEMENT : Le port de sortie de l'échantillon ne doit jamais être obstrué. Gardez le port de sortie d'échantillon libre et clair à tout moment. Ne pas utiliser près d'une flamme nue.



Stockage rigide / Housse de transport

L'étui rigide de stockage / transport est adapté à l'Ultima ™. Il offre une protection robuste pour l'instrument, ainsi qu'un rangement pratique pour tous les composants. L'enceinte est polyvalente et n'est pas étanche.





2.1 Première utilisation

L'Ultima ID Pro [™] est équipé d'une batterie Lithium Iron Phosphate intégrée. Avant la première utilisation, chargez la batterie pendant au moins 2 heures avec l'alimentation CA fournie. Si une prise de courant est accessible, vous pouvez également utiliser l'alimentation CA pour alimenter l'unité. L'analyseur fonctionnera et chargera la batterie pendant que l'alimentation CA est connectée.

2.2 Allumer lunité

Appuyez sur la touche gauche, la touche logicielle, le bouton «POWER». L'écran d'accueil illustré (**Figure 1**) apparaîtra immédiatement suivi de l'écran (**Figure 2**). Si vous souhaitez ajuster les réglages d'usine, appuyez sur 'SET' et reportez-vous à la section **3 Maintenance et dépannage**. Si vous n'avez pas besoin d'ajuster les paramètres attendez l'écran (**Figure** to apparaisse. Connectez le tuyau d'échantillon à l'analyseur et attendez environ 30 secondes que l'appareil se réchauffe. Une fois que l'analyseur se réchauffe, vous êtes prêt pour le calibrage.





2.3 Calibration

Le tuyau d'échantillon fourni doit être connecté pour effectuer le calibrage approprié. Vérifiez que l'ensemble du tuyau d'échantillonnage est connecté à l'analyseur et assurez-vous qu'il est déconnecté de toute source de réfrigérant avant l'étalonnage.. Lorsque vous allumez l'appareil pour la première fois, un calibrage d'air sera nécessaire; Des étalonnages d'air supplémentaires ne sont requis que périodiquement. Un rappel pour effectuer l'étalonnage de l'air apparaîtra en cas de besoin (Figure 4). Appuyez sur «CAL» pour calibrer la machine. Lors de l'étalonnage, l'unité aspire de l'air frais dans la cellule d'échantillonnage via une pompe interne. Cet air frais purge tout excès de réfrigérant et garantit des résultats de test précis. L'étalonnage nécessite que le tuyau d'échantillon soit déconnecté du cylindre de réfrigérant ou du système de climatisation et reste connecté à l'instrument. (Figure 5) s'affichera pendant le calibrage de l'air. L'étalonnage prendra environ 130 secondes.



Figure 4

Figure 5

NOTE: Dans le cas improbable où un message «Calibration de l'air instable» s'affiche, comme illustré à la figure 6, vérifiez que vous êtes dans une zone de ventilation et qu'aucun gaz ne s'écoule près de la prise d'air. Une fois que vous avez vérifié les deux paramètres, appuyez sur 'RETRY' pour terminer un autre étalonnage.



Figure 6

Une fois l'étalonnage de l'air réussi, l'analyseur est prêt pour le test de gaz. L'unité affichera l'écran montré dans **(Figure 7)**. Déterminez si vous faites l'échantillonnage de vapeur ou l'échantillonnage de liquide et assurez-vous que le tuyau approprié est raccordé pour compléter la forme d'essai requise. La section 2.4 Échantillonnage des vapeurs et 2.5 Échantillonnage des liquides décrit la procédure appropriée pour les deux formes d'analyse.

Connectez le tuyau au réservoir ou au système, ouvrez la vanne si vous vous connectez à un réservoir, puis appuyez sur 'TEST'. L'Ultima ID Pro ™ affichera l'écran montré dans **(Figure 8)**. Avant que le test soit terminé, l'écran **(Figure 8a)** semblera indiquer que le test est presque terminé



2.4 Échantillonnage de vapeur

L'échantillonnage de vapeur est la méthode la plus couramment utilisée pour identifier les réfrigérants utilisant l'Ultima ID Pro ™. C'est un processus simple qui nécessite que l'opérateur prenne ces 4 étapes:

- 1) Raccorder le tuyau d'échantillonnage de vapeur à basse pression à l'orifice Vapeur côté bas du système ou du cylinder
- 2) Ouvrez la valve du côté bas du cylindre et appuyez sur 'TEST' (Figure 7).
- 3) Lorsque l'essai est terminé, fermez la valve du côté bas du cylindre et
- 4) Débranchez le tuyau de l'Ultima ID Pro ™ pour le stockage

2.5 Échantillonage liquide

L'échantillonnage liquide est une option exclusive à l'Ultima ID Pro [™]. Il permet à l'utilisateur de vaporiser du liquide dans la vapeur pour l'introduire dans l'analyseur. Pour utiliser l'ensemble d'échantillonnage de liquide, suivez ces huit étapes:

- Inspecter l'ensemble du piège à échantillon de liquide à haute pression et assurez-vous que le piston est complètement enfoncé. Assemblez le tuyau d'échantillon de liquide High Side comme indiqué à la page 1-12 de ce manuel.
- 2) Connectez l'extrémité appropriée du tuyau à l'instrument et le contraire l'extrémité de l'ensemble d'échantillonnage de liquide à l'orifice High Side Liquid du système ou du cylindre. Fixez l'ensemble du piège à échantillon de liquide à haute pression verticalement à un réservoir avec l'aimant
- 3) Ouvrez la soupape du côté haut du cylindre. L'échantillon de liquide sortira du réservoir et deviendra de la vapeur dans l'ensemble du tuya Au fur et à mesure que le liquide clignote, le plongeur de l'ensemble du piège à échantillon de liquide à haute pression commence à s'élever et l'échantillon de réfrigérant clignotant se déplace dans l'analyseur.
- 4) Attendez que le piston de l'ensemble du piège à échantillons de liquide à haute pression dépasse le port de sortie. Appuyez sur 'TEST' sur l'analyseur (Figure 7).
- 5) À la fin du test, fermez la valve sur le cylindre, débrancher le tuyau de l'entrée de l'ensemble du piège à échantillon de liquide à haute pression, et appuyez sur le piston pour expulser toute huile piégée.
- 6) Inspectez le tuyau pour des signes d'huile et remplacez le restricteur de tuyau d'échantillon de laiton si nécessaire.
- 7) Débranchez le tuyau de l'Ultima ID Pro ™

NOTE: L'échantillonnage de liquide obstruera probablement le restricteur de tuyau d'échantillon de laiton beaucoup plus rapidement que l'échantillonnage de vapeur. I Si le restricteur est bouché et l'analyseur affiche continuellement "Non-Condensable" ou "Inconnu réfrigérant" lectures dont vous aurez besoin pour remplacer le Restrictor obstrué avec un nouveau. Pour éviter la contamination d'huile ou de liquide par l'entrée dans l'analyseur, prévoir un restricteur de tuyau d'échantillon en laiton et en vapeur pour chaque forme d'essai.

2.6 Affichage des résultats de test

À la fin du test, l'Ultima ID Pro ™ affichera un écran similaire à celui montré dans (Figure 9). Appuyez sur le bouton "MORE" pour afficher l'écran (Figure 10). Une fois votre test terminé, appuyez sur 'DONE' pour revenir à l'écran 'READY' (Figure 7) ou reportez-vous à la section 2.10 Imprimez les résultats de test et les données de canal pour imprimer.



2.7 Réfrigérants contaminés

The Ultima ID Pro[™] Comprend la capacité de détecter et d'analyser la composition de nombreux frigorigènes courants de la série R400 en plus **des R22, R32, R134a** et des **hydrocarbures**. **(HC)**. Dans le cas où l'Ultima ID Pro [™] détermine que le réfrigérant primaire dans le système ou la bouteille est l'un des réfrigérants mesurés, les résultats s'afficheront comme suit (**Figure 11**). Appuyez sur le bouton 'MORE' pour afficher l'écran détaillé **(Figure 12).** If the blend or refrigerant mixture is not recognized, l'écran montré dans (**Figure 13**) sera affiché. Imprimez les résultats de test et les données de canal pour imprimer.



2.8 Réfrigérants Purs

L'Ultima ID Pro ™ a la capacité d'identifier les réfrigérants suivants: R12, R1234yf, R408A, R409A, R417A, R421A, R421B, R422A, R422B, R422C, R427A et les Hydrocarbures (HC). Tous les réfrigérants identifiés s'afficheront avec "Purity Unknown" comme l'analyseur ne peut pas fournir des informations supplémentaires concernant la composition (Figure 14). Faire référence à 2.12 Channel Data Modelling pour plus d'informations concernant les réfrigérants identifiés.



Figure 14

L'instrument peut également identifier et analyser le contenu du composant de **R134a**, **R22**, **HC (Hydrocarbures)**, **R404A**, **R407C and R410A**. L'analyse des frigorigènes à mélange pur analysés fournira des données supplémentaires sur la composition de l'échantillon de frigorigène. L'Ultima ID Pro ™ affichera le type de réfrigérant mélangé comme indiqué dans **(Figure 15)**. Appuyez sur le bouton 'MORE' pour afficher l'écran détaillé **(Figure 16)**. Reportez-vous à la section 2.10 **Imprimer les résultats de test et les données de canal** pour imprimer.

NOTE: Hydrocarbures (HC) englober **R600**, **R600A** and **R290** et cette appareil ne peut pas faire la différence entre les hydrocarbures.





Figure 16

2.9 Mélanges purs avec des ratios de composants incorrects

L'Ultima ID Pro ™ a la capacité de détecter les rapports de mélange qui ont été modifiés par la contamination. Comme indiqué à la section **2.8 Réfrigérants purs**, les mélanges pouvant être <u>identifiés et analysése</u> R22, R32, R134a, Hydrocarbons (HC), R404A, R407C et R410A. Si l'un des mélanges réfrigérants à plusieurs composants présente des rapports de composants incorrects, il s'affichera comme indiqué ci-dessous dans (Figure 17). Pour voir les concentrations des composants, appuyez sur le bouton "MORE" (Figure 18). Reportez-vous à la section 2.10 Imprimez les résultats de test et les données de canal pour imprimer.



Figure 17





2.10 Mesure de l'Air

L'Ultima ID Pro [™] offre la possibilité de mesurer la présence de l'air de manière indépendante lors de chaque test. Le capteur d'oxygène intégré affichera le pourcentage d'air dans tous les réfrigérants <u>Identifiés ou Identifiés et Analysés</u> s'il y a de l'air dans un système ou un cylindre. L'image ci-dessous dans (Figure 19) dépeint comment l'écran LCD affichera Air s'il est détecté. En appuyant sur 'MORE' affichera la pureté des réfrigérants détectés (Figure 19a).

NOTE: L'Air est mesuré indépendamment du réfrigérant! Vous pouvez avoir un réfrigérant pur à 100% avec un pourcentage d'air dans un système ou un réservoir. La présence d'Air s'affichera sur l'écran de résultats initial et sur chaque test imprimé





2.11 Impression des Résultats de test et des Données de canal

Les Résultats de Test et les données de canal peuvent être imprimés après chaque test est terminé. Presser '**PRINT**' au bas de l'écran imprimera les résultats des tests pour tous les Frigorigènes Analysés. L'écran (**Figure 20**) s'affichera pendant l'impression. Si l'impression est identifiée ou «Réfrigérants Inconnus»,pressing 'PRINT' vous permettra d'imprimer les données de la chaîne à partir du test. (**Figure 21**) s'affichera pendant l'impression des données de canal.

Une fois l'impression est complete, arrêtez soigneusement l'impression et appuyez sur 'BACK' pour revenir à l'écran précédent. Des impressions supplémentaires peuvent être effectuées selon la même procédure. Pour quitter le test, appuyez sur le bouton 'DONE'. (Figures 22, 23, & 24) Afficher des impressions d'échantillons pour divers résultats de test.



Figure 20



NOTE: Il faut prendre soin de déchirer les résultats imprimés pour laisser un bord propre. Déchirez le papier de **DROITE** à **GAUCHE** pour éviter les bourrages papier.



2.12 Modélisation des données de Canal

Channel Data Modeling est une fonctionnalité unique de l'Ultima ID Pro [™]. Il permet à l'utilisateur de tester les fluides frigorigènes que l'analyseur pourrait ne pas identifier et de "prendre" les données en utilisant les canaux disponibles. Les données de canal sont disponibles pour les "**Réfrigérants** inconnus" et "**Identifiés**".

Une fois que vous avez terminé un test sur un réfrigérant identifié (voir la liste à la section 2.8 **Réfrigérants purs**) ou "**Réfrigérants inconnus**", les résultats des tests seront similaires à (**Figure 25**) pour les frigorigènes identifiés ou (**Figure 25a**) pour les frigorigènes inconnus." Une fois affiché, l'analyseur permettra à l'utilisateur d'imprimer Appuyez sur le bouton 'PRINT' et les données apparaîtront sur l'impression comme (**Figure 26**).

Cette nouvelle fonctionnalité permet à l'utilisateur de développer une "Empreinte Digitale" modèle pour différents réfrigérants l'Ultima ID Pro ™ ne peut pas déjà analyser Si l'utilisateur teste au moins 3 fois un réservoir de fluide frigorigène vierge et reçoit des données de canal cohérentes ou proches l'une de l'autre, ces données peuvent être utilisées comme un modèle "d'empreintes digitales" de ce particulier. réfrigérant. Cette fonction permettra à l'utilisateur d'avoir un guide pour identifier les réfrigérants non encore établis par l'analyseur et augmenter les capacités de l'Ultima ID Pro ™.



NOTE: Ce n'est pas une méthode garantie pour identifier les réfrigérants. Les résultats varient et certains réfrigérants peuvent créer des données incohérentes.



3.1 Réglage du contraste de l'écran LCD

L'Ultima ID Pro [™] dispose d'un LCD contraste, réglable pour une utilisation dans différentes conditions de luminosité. Pour ajuster le contraste, appuyez sur le bouton 'SET' qui apparaît après la mise sous tension de l'appareil. L'écran affichera plusieurs options comme indiqué dans (Figure 27). Appuyez sur le bouton 'SET' pour afficher les options (Figure 28). Appuyez sur 'DOWN' ou 'UP' pour ajuster le contraste de l'écran LCD. Appuyez sur 'SAVE' pour enregistrer vos paramètres et retourner le (Figure 27)



3.2 Changer le filtre d'échantillon en plastique blanc

Lors de l'inspection du filtre d'échantillon, lregarder complètement autour de tout le diamètre extérieur de l'élément filtrant blanc situé à l'intérieur du boîtier en plastique transparent. Recherchez les points rouges ou les débuts de la décoloration sur le diamètre extérieur blanc de l'élément. *NE PAS regarder dans les extrémités arrondies de l'élément blanc pour les taches rouges ou la décoloration*. Les extrémités arrondies du filtre peuvent toujours apparaître en rouge. Si des taches rouges ou des décolorations sont découvertes sur le diamètre extérieur, e filtre d'échantillon doit être remplacé pour éviter l'afflux de particules et de brouillards d'huile dans l'instrument.

Pour changer le filtre d'échantillon, obtenir d'abord un filtre de rechange, numéro de pièce 6-02-6000-08-0. Retirez le filtre existant du clip de retenue de l'instrument en le tirant vers le haut et vers l'extérieur. *Enlevez SOIGNEUSEMENT les raccords flexibles en caoutchouc noir des deux extrémités du filtre existant. NE PAS laisser les tubes retomber dans la partie interne du boîtier.* Jeter le filtre existant d'une manière respectueuse de l'environnement.

Installez les extrémités du tube sur les barbes du filtre de remplacement, prendre note pour aligner la flèche d'écoulement du filtre avec la flèche d'écoulement sur le panneau supérieur des analyseurs. *Glissez ATTENTIVEMENT la tubulure dans la partie interne de l'instrument et placez le nouveau filtre dans le clip de retenue*. Inspectez vos flexibles pour détecter des signes de piégeage d'huile. Le remplacement du filtre d'échantillon nécessite généralement le remplacement de l'ensemble de restricteur de tuyau d'échantillon en laiton.

3.3 Remplacement du restricteur de tuyau d'échantillon en laiton

En mode Échantillonnage des Vapeurs ou Échantillonnage des Liquides, inspectez toujours le diamètre intérieur du tube à la recherche de signes d'accumulation d'huile., la saleté, les obstructions, les plis, les coupures, l'effilochage ou tout autre signe d'usure avant utilisation. La contamination par l'huile ne peut pas être éliminée des tuyaux d'échantillon en raison de la densité du restricteur d'huile en laiton. Si de l'huile est visible dans le flexible, remplacez l'ensemble de restricteur de flexible d'échantillon en laiton avec le P/N 6-01-6001-26-0.

.**NOTE:** L'analyseur indiquera "Non-Condensable" ou "Inconnu Réfrigérant" si l'analyseur ne reçoit pas un bon échantillon en raison d'un écoulement obstrué ou d'un manque d'écoulement (environ moins de 30 psig ou 2 bars). Si cela se produit, le restricteur de tuyau d'échantillon en laiton peut devoir être remplacé.

Pour remplacer l'ensemble restricteur, suivez les instructions ci-dessous:

- 1) Débrancher le tuyau d'échantillon de l'analyseur
- Retirez le restricteur en laiton (avec le tuyau attaché) du coupleur et jeter . Assurez-vous d'utiliser une clé de support pour ne pas endommager le coupleur.
- 3) Vérifiez les signes d'huile et de débris dans le coupleur.
- 4) En utilisant "CRC Brakleen" ou un nettoyant similaire qui contient SEULEMENT, Tétrachloroéthylène et dioxyde de carbone, suivre les instructions de sécurité sur la boîte et le spray toutes les pièces du coupleur avec le nettoyeur pour enlever l'huile.

NE PAS tremper les pièces plus de 60 secondes.

- 5) Laissez les pièces du coupleur sécher. Vérifier à nouveau les pièces du coupleur pour l'huile. Le fait de ne pas nettoyer l'huile du coupleur entraînera un colmatage prématuré du nouveau filtre.
- 6) Installez le restricteur de tuyau d'échantillon en laiton, numéro de pièce 6-01-6001-26-0, dans le coupleur et serrez légèrement, habituellement serré à la main est suffisant.

3.4 Changer le papier de l'imprimante

Tous les analyseurs de réfrigérant Ultima ID Pro [™] sont équipés d'une imprimante intégrée qui utilise un papier thermique peu coûteux pour l'impression. Le rouleau de papier doit être changé lorsqu'une bande rouge apparaît sur le côté gauche de l'impression.

Pour changer le rouleau de papier, appuyez sur le bouton 'SET' juste après la mise sous tension de l'analyseur ou à chaque fois qu'il apparaît. L'écran affichera plusieurs options comme indiqué dans (Figure 29). Appuyez sur le bouton 'FEED' pour avancer à l'écran montré dans (Figure 30).



Appuyez sur le bouton 'FEED' pour avancer à l'écran montré dans **(Figure 30)** jusqu'à ce que le vieux rouleau quitte complètement l'imprimante. Insérez le nouveau rouleau de papier par le dessous comme indiqué ci-dessous:



Appuyez sur le bouton 'FEED' illustré à **(Figure 30)** pour avancer automatiquement le papier dans l'imprimante. Laissez au moins 7 cm (3 po) de papier pour quitter le haut de l'imprimante. Appuyez sur le bouton 'DONE' pour arrêter l'avance de l'imprimante. Cela vous ramènera à **(Figure 29).** Faites glisser le papier dans la fente de la porte de l'imprimante et fermez la porte.

3.5 Mises à jour logicielles

De temps en temps, des mises à jour logicielles peuvent être mises à disposition pour améliorer les performances d'exploitation ou ajouter des fonctionnalités supplémentaires. Certaines mises à jour seront fournies gratuitement pour mettre en œuvre des mesures d'efficacité opérationnelle tandis que d'autres seront facultatifs, mises à niveau payantes, pour ajouter de nouveaux réfrigérants, etc.. Beaucoup de mises à jour peuvent être complétées par l'utilisateur; Cependant, certains nécessiteront le retour de l'instrument à l'usine pour de nouveaux étalonnages de gaz.

L'Ultima ID Pro [™] dispose d'un port de mise à jour USB situé sur les connexions du panneau arrière. Ce port ne doit pas être utilisé à d'autres fins que l'installation de mises à jour d'usine à l'aide du lecteur USB d'usine Mastercool. <u>SI VOUS N'INSCRIVEZ</u> <u>PAS L'ANALYSEUR, NOUS NE POURRONS PAS VOUS INFORMER DES MISES À JOUR DU LOGICIEL!</u>

3.6 Avertissement de batterie faible

Un avertissement de batterie se produira lorsque la tension interne de la batterie Lithium Iron Phosphate sera basse **(Figure 31).** Vous pouvez continuer à travailler ou brancher l'alimentation 12V AC et continuer à travailler en appuyant sur 'IGNORE. L'analyseur chargera la batterie pendant qu'elle est connectée à l'alimentation secteur, mais si vous souhaitez l'utiliser sans fil, appuyez sur 'OFF', branchez l'analyseur dans l'alimentation CA via l'entrée de sortie 12DC du panneau arrière et laissez-le se charger complètement. La charge complète prendra au moins 2 heures.



Figure 31

3.7 Capteur d'air bas

Dans le cas où vous recevez un message «Capteur d'air bas» (Figure 32), il n'est pas nécessaire d'interrompre l'utilisation. Ce message est destiné à vous avertir que le capteur d'oxygène intégré est en train de s'épuiser et devra être remplacé dans un proche avenir. Si l'analyseur que vous utilisez est nouveau et que vous pensez avoir reçu ce message en faute, vérifiez d'abord que le gaz ne coule pas dans l'analyseur et que vous êtes dans une zone bien ventilée. Une fois que vous avez vérifié les deux, appuyez sur 'RECAL' pour recalibrer l'analyseur. Si vous avez eu l'analyseur pendant quelques années, le capteur d'oxygène peut être presque épuisé. Appuyer sur 'TEST' vous permet de contourner le message et de terminer vos tests.. Le capteur d'oxygène est une pièce consommable et devra éventuellement être remplacé. Après avoir reçu ce message, communiquez avec Mastercool Inc pour prendre rendez-vous.



Figure 32

3.8 Messages d'erreur

Dans le cas improbable où un message "Erreur" est affiché à l'écran, éteindre l'unité, emmenez-le à l'extérieur de l'atelier où l'air frais est disponible et remettez l'appareil en marche. Si le message "Erreur" réapparaît, reportez-vous aux écrans d'aide sur l'instrument ou contactez notre service après-vente pour obtenir de l'aide..

ANNEXES

3.9 Liste des pièces de rechange

NUMÉRO D'ARTICLE	DESCRIPTION
1-10-0000-08-0	Cordon d'alimentation
1-12-2120-05-3	Source de courant
6-02-6001-11-0	Tuyau d'échantillon de vapeur à basse pression
6-02-6001-17-0	Ensemble de piège à échantillon de liquide à haute pression
6-01-6001-26-0	Ensemble de restricteur de tuyau d'échantillon en laiton (paquet de 3)
6-02-6000-08-0	Filtre d'échantillon en plastique blanc
5-03-1000-08-0	Rouleau de papier d'imprimante
5-06-7000-70-2	Operating Manual

3.10 ANNEXES B - Caractéristiques

PARAMÈTRES D'ÉCHANTILLON:	Vapeur ou liquide, sans huile, 500 psig Maximum
SENSIBILITÉ AU CONTAMINER:	Le filtre de sensibilité aux contaminants est activé par défaut. Contactez l'usine pour désactiver.
RÉFRIGÉRANTS IDENTIFIÉS:	R12, R1234yf, R408A, R409A, R417A*, R421A*, R421B, R422A, R422B, R422C, R427A, HC (Hydrocarbons)
	* En raison de formules similaires, R417A et R421A peut être identifié comme étant soit R417A or R421A
RÉFRIGÉRANTS IDENTIFIÉS ET ANALYSÉS:	R22, R32, R134a, R404A, R407C, R410A, HC (Hydrocarbons)
TECHNOLOGIE DE CAPTEUR:	Infrarouge non-dispersif (NDIR)
TAILLE D'ÉCHANTILLON DE RÉFRIGÉRANT:	0,3 once (8,5 grammes) par échantillon
PUISSANCE :	Source de courant:
	Entrée: 90-264VAC, 50-60HZ
	Sortie: 12 VDC, 2,0 AMP
	Construit dans la batterie de phosphate de fer de lithium:
	LiFE 2100mAh
CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES	N'exposez pas l'unité ou les composants externes à la pluie ou à l'humidité.
	Humidité: 0 à 95% HR sans condensation.
	Protégez l'unité contre les abus physiques en gardant l'unité dans le boîtier de stockage lorsqu'elle n'est pas utilisée.
TEMPERATURE DE FUNCIONNEMENT	50-120°F (10-49°C)



SPANISH: Para su seguridad:

LEA DETENIDAMENTE Y POR COMPLETO ESTE MANUAL ANTES DE UTILIZAR EL IDENTIFICADOR POR PRIMERA VEZ!! Utilizar el identificador *Ultima ID Pro*™ sin entender sus funciones y características puede conllevar riesgos de seguridad.

Precauciones con el Identificador

- AVISO SOBRE LOS BLENDS (MEZCLAS): La industria desarrolla continuamente nuevos refrigerantes. Muchos de estos blends (mezclas) pueden ser identificados utilizando el Ultima ID Pro™.
- AVISO SOBRE EL FILTRO: Cambie el filtro TAN PRONTO COMO COMIENCEN A APARECER PUNTOS ROJOS O CAMBIO DE COLOR EN LA PARTE EXTERIOR DEL FILTRO BLANCO. Si no se cambia el filtro puede dañar la unidad y recibir resultados engañosos.
- AVISO SOBRE LOS MUESTREOS: El aparato incluye opciones de muestreo, una para liquido / alta presión y otra para vapor / baja presión. Si no utiliza la manguera apropiada en cada caso puede dañar el instrumento o recibir lecturas erróneas. EVITE introducir líquido o muestras de refrigerante que contengan alta cantidad de aceite en la manguera de baja presión. En el caso de que el instrumento quede dañado por utilizar una manguera errónea (manguera de vapor para hacer muestreos de líquido por ejemplo) la garantía no cubrirá ese daño.
- AVISO SOBRE LA CARGA DE LA BATERIA: Cuando se esté cargando la bacteria con el cargador suministrado, este puede ser que se caliente. Si fuera así, desconéctelo inmediatamente. Si está cargando diferentes identificadores con el mismo cargador, permita que este se enfríe entre cada carga.

Precauciones Generales



- **SIEMPRE** utilice protección para los ojos y ropa adecuada cuando trabaje con refrigerantes.
- SIEMPRE apague el compresor antes de conectar el instrumento al sistema.



- **SIEMPRE** inspeccione la manguera antes de cada uso. Cámbiela si está cuarteada, dañada, obstruida o con manchas de aceite.
- NUNCA permita que el refrigerante que sale de la manguera toque su piel.



- **NO** desarme o abra el instrumento. En la parte interna no hay componentes que necesiten ser reemplazados y abrir la unidad cancela la garantía.
- SIEMPRE utilice el identificador en una superficie plana y firme.
- Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, no abra la unidad; tampoco la utilice en lugares mojados.
- Algunos sistemas pueden contener hidrocarburos o refrigerantes inflamables. Este identificador está diseñado con componentes sellados y no producen chispas. Asegúrese que hay ventilación adecuada en el área donde se trabaja y que se toman las medidas de seguridad como corresponde cuando se trabaja con refrigerantes.



NUNCA respire vapores de refrigerantes. Su exposición puede irritar los ojos, nariz y garganta. Si ocurre cualquier fuga, inmediatamente ventile el área de trabajo.



- **NO** utilice otra manguera diferente a la suministrada con el identificador. El uso de otro tipo de mangueras producirá errores de lectura y de calibración del instrumento.
- **SIEMPRE** verifique que el refrigerante que se está identificando desde el lado de baja no contiene ni restos de aceite ni de líquido.



- NUNCA permita que la presión de la muestra exceda de 500 psig.
- **NUNCA** obstruya la entrada de aire, el puerto de salida de la muestra o lugares de ventilación del aparato en sí, mientras esté en uso.

Manual Part Number: 5-06-7000-70-2

Manual File: MN-A-0289 Rev. D
BIENVENIDO

Gracias por comprar el Analizador de Refrigerantes ULTIMA ID PRO™.

El Ultima ID Pro[™] es el analizador de refrigerantes más avanzado que se ha diseñado para determinar la pureza de los refrigerantes más comunes. Tiene infinidad de características que ofrece al usuario, las cuales se describen en este manual. Se recomienda que cualquier operario que utilice este aparato, lea cuidadosamente el manual y se familiarice con su funcionamiento.

Para mayores informaciones relativas a la aplicación, operación o partes de repuesto, por favor póngase en contacto con su distribuidor local. Si tiene preguntas o comentarios al respecto, nos gustaría escucharlos.

1 PRESENTACION GENERAL

1.1 Información

La contaminación en los refrigerantes o la identificación errónea de los mismos tanto en cilindros de almacenamiento como en sistemas puede conllevar corrosión de sus componentes, altas presiones y fallas en los sistemas. La posibilidad que tiene el técnico para poder determinar el tipo de refrigerante y su pureza, se ven alteradas muchas veces cuando usa una tabla de relación temperatura-presión por la presencia de aire. El desarrollo de refrigerantes de sustitución o mezclas complica aún más la necesidad del técnico de identificar la pureza de los gases. Las mezclas también pueden acarrear un riesgo añadido de flamabilidad para el técnico y el usuario final del sistema.

El identificador Mastercool *Ultima ID Pro*[™] proporciona un medio eficaz, rápido y fácil para determinar la pureza de refrigerantes tanto en envases de almacenamiento como en sistemas. El aparato utiliza la tecnología de Infrarrojos no dispersivos (non-dispersive infrared - NDIR) para determinar la concentración por peso de múltiples tipos de refrigerantes. La lectura de pureza se muestra en la pantalla LCD y así el usuario puede determinar los niveles aceptables de esta según las normativas aplicables de la industria.

El instrumento se suministra completo con una manguera para vapor de baja presión con conexión a ¼" SAE, un accesorio para convertir el líquido en alta presión a vapor, un transformador de tensión a 100-240 VAC, batería recargable de Litio, impresora térmica y todos los accesorios necesarios, todo ello dentro de una maleta de transporte.

El análisis se efectúa cuando la muestra de gas entra en el aparato a través de la manguera suministrada y pasa por el modulo sensor. El instrumento proporciona al usuario una lectura mediante porcentaje de concentraciones.

El instrumento se comunica con el usuario a través de la pantalla LCD, los indicadores LED y los botones pulsadores frontales. La indicación de concentraciones por peso en porcentajes se presentan en la pantalla, así como todas las instrucciones a seguir. La impresora permite recibir en el momento un reporte de ese análisis.

El identificador Mastercool *Ultima ID Pro*[™] ofrece al usuario la posibilidad de conocer el tipo de refrigerante que ese está probando, su pureza y le da protección contra contaminación y flamabilidad potencial.

1.2 Características

El identificador *Ultima ID Pro*[™] es el instrumento portátil más avanzado nunca fabricado para determinar la pureza de gases refrigerantes en el mundo de la refrigeración y A/A.

Principales características:

- Diseño ergonómico
- Agarres laterales de caucho
- Pantalla grafica indicadora de instrucciones de uso
- Rapidez de respuesta
- Impresora para impresión de resultados instantáneos
- Sensor de oxígeno para detectar la presencia de aire
- Posibilidad de acceder a muestras en líquido o vapor
- Batería de Litio recargable para uso portátil
- Maleta de transporte
- Puerto USB para actualizaciones de Software

1.3 Componentes del Ultima ID Pro™

Unidad Básica Ultima ID Pro™

La unidad básica Ultima ID Pro[™] incluye pantalla gráfica, sensor infrarrojo, conexiones eléctricas, batería de Litio y módulo de impresión. Estos componentes no requieren de mantenimiento; por tanto no es necesario remplazar o reparar nada que esté dentro del aparato. Abrir la unidad cancelará la garantía.



Manguera de Vapor de Baja Presión

La manguera de vapor de baja presión de 6,5 pies (2 metros) es un tubo de poliuretano. El reductor de latón permite reducir la presión que llega desde el origen del refrigerante y evita la introducción de aceite al aparato ya que podría dañar los componentes del equipo. La presión máxima de entrada es de 500 psig. La manguera contiene en uno de los extremos un conector de plástico para poder acoplarla al identificador y en el otro extremo una conexión ¼" SAE para el sistema o la botella de gas.

NOTA: El identificador indicará "Non-Condensable" (no condensables) o "Unknown Refrigerant" (refrigerante desconocido) si no recibe una buena muestra debido a que el paso de la manguera está obstruido. Si esto ocurriera, el reductor de latón debe ser reemplazado por uno nuevo.



Manguera de Liquido Alta Presión

La manguera de líquido de alta presión es un tubo de poliuretano de 6,5 pies (2 metros) que incluye un reservorio de aceite. El reductor de presión de latón actúa como un convertidor de refrigerante líquido a vapor mientras que la jeringa para líquido de alta presión recoge cualquier cantidad de aceite que pudiera estar presente y actúa como medio de expulsión una vez que la operación de identificación ha terminado. La jeringa incluye un imán para poder pegarla a la botella de refrigerante y la manguera al igual que la de vapor, incluye un conector de plástico para conectar al aparato y una conexión de latón de 1/4" SAE para el sistema o la botella. La presión máxima también es de 500 psig.

NOTA: El identificador indicará "Non-Condensable" (no condensables) o "Unknown Refrigerant" (refrigerante desconocido) si no recibe una buena muestra debido a que el paso de la manguera está obstruido. Si esto ocurriera, el reductor de latón debe ser reemplazado por uno nuevo.



Adaptador de Corriente

El identificador *Ultima ID Pro*[™] utiliza una batería de Litio. Además se puede conectar el aparato utilizando el transformador de 90-264 VAC, 50-60 Hz incluido en la maleta. Este trasformador convierte la corriente standard 100-240VAC 50/60Hz a 12VDC, 2.0A. Este adaptador también carga la batería cuando se conecta al aparato.

NOTA: El uso de cualquier otro adaptador o fuente de alimentación puede dañar la unidad y cancelara la garantía.



Panel de Control

El panel de control sirve al usuario para comunicarse con el aparato. Contiene tres pulsadores que cambian de función cuando el instrumento cambia de modo operativo. La función para cada pulsador se muestra sobre cada botón en la pantalla LDC. Hay dos LEDs uno rojo y otro verde en la parte de arriba del panel que sirven para indicaciones visuales de estado.



Conexiones del panel posterior

Las conexiones del panel posterior se ilustran abajo.

CUIDADO: El orificio de salida del vapor nunca debe estar obstruido. Mantengalo limpio y sin tapar siempre. No trabaje cerca de fuentes de calor o llamas.



Maleta de transporte / almacenaje

La maleta de transporte está hecha específicamente para el identificador *Ultima ID Pro*™. Protege el instrumento y sus componentes pero no es estanco a la humedad y al agua.





2.1 Primer Uso

El *Ultima ID Pro*[™] tiene una batería de Litio. Antes del primer uso, cargue la batería al menos durante 2 horas con el convertidor suministrado. Si tiene toma de corriente cerca también puede conectar directamente el aparato a la red para encenderlo. El identificador funcionará y además cargará la batería mientras el convertidor esté conectado.

2.2 Encendido de la Unidad

Presione el pulsador de la izquierda "POWER'. La pantalla mostrará la figura 1 e inmediatamente la figura 2. Si desea cambiar ajustes de fábrica presione "SET" y diríjase a la sección 3 Mantenimiento y Solución de problemas. Si no necesita cambiar ajustes espere a que se muestre la figura 3 en la pantalla. Conecte la manguera al analizador y espere aproximadamente 30 segundos para que la unidad se caliente. Una vez que el analizador se ha calentado está listo para la calibración.



Figura 3

2.3 Calibración

La manguera debe estar conectar para llevar a cabo la calibración. Antes de la calibración verifique que la manguera está conectada al identificador pero desconectada del sistema o de la botella que se va a verificar. Cuando se enciende el identificador siempre se requiere una calibración; calibraciones adicionales solo se requieren periódicamente. Un recordatorio de necesidad de calibración aparecerá en la pantalla cuando sea necesario (Figura 4) Presione "CAL" para calibrar el equipo. Cuando se calibra el identificador, la unidad toma aire desde el exterior a la cámara interna. Este aire purga cualquier exceso de refrigerante anterior y asegura una lectura correcta. Nunca efectúe calibraciones con la manguera conectada a un sistema o una botella pues no es posible que tome aire del exterior. En la pantalla se mostrará la Figura 5 cuando el proceso de calibrado está en marcha. Este proceso toma aproximadamente 130 segundos.



NOTA: En el improbable caso de que el mensaje 'Air Calibration Unstable' se muestre en la pantalla como se ve en la figura 6, compruebe que Ud. se encuentra en un lugar lo suficientemente ventilado y que no hay vapores de refrigerante u otra sustancia alrededor. Una vez comprobado esto, presione "RETRY" para calibrar de nuevo.



Figura 6

Cuando se ha completado la calibración, el identificador está listo para ser usado. La pantalla mostrará el mensaje indicado en la figura 7. Determine si va a hacer un muestreo de líquido o de vapor y seleccione la manguera apropiada para cada caso. En la sección 2.4 Muestreo de vapor y 2.5 Muestreo de líquido podrá encontrar los procedimientos que hay que seguir para llevar a cabo la identificación correctamente.

Conecte la manguera al cilindro o al sistema, abra la válvula si es un cilindro, y presione "TEST". El *Ultima ID Pro*™ mostrará en la pantalla como se muestra en la figura 8. Antes de que la identificación haya terminado, aparecerá la figura 8a indicando que el test casi ha finalizado.



2.4 Muestreo de Vapor

El muestreo de vapor es el método mas común usado para identificar refrigerantes usando el *Ultima ID Pro*[™]. Es un modo simple que solo requiere al operario seguir estos fáciles 4 pasos:

- 1) Conecte la manguera de vapor de baja presión al cilindro o al sistema en la toma de baja presión.
- 2) Abra la válvula del cilindro lentamente y presione "TEST" (Figura 7)
- Cuando el test se ha completado, cierre la válvula del cilindro y desconecte la manguera de él.
- 4) Desconecte la manguera del Ultima ID Pro™.

2.5 Muestreo de Liquido

El muestreo de líquido es una función exclusiva del *Ultima ID Pro*[™]. Permite al operario vaporizar el líquido proveniente del sistema o del cilindro para introducirlo al identificador. Para usar el accesorio de líquido, siga los siguientes pasos:

- 1) Tome la jeringa y asegúrese de que el embolo pulsador está completamente cerrado. Conecte la manguera de líquido de alta presión como se muestra en la página 1-12 de este manual.
- Conecte el extreme de la manguera al identificador y el otro extreme al lado de alta del sistema o a la conexión de líquido del cilindro. Mediante el imán que tiene la jeringa, póngala en la botella de forma vertical.
- 3) Abra la válvula de líquido de la botella. El líquido saldrá de ella y se convertirá en vapor en el accesorio de la manguera. Mientras el líquido se convierte en vapor, el embolo pulsador de la jeringa comenzará a subir y el refrigerante vapor continuará su camino hacia el identificador.
- 4) Espere a que el embolo se abra completamente hasta pasar el orificio de salida en la parte de arriba.
- 5) Presione 'TEST' en el aparato (Figura 7).
- 6) Una vez acabado el test, cierre la válvula del cilindro, desconecte la manguera de la jeringa y presione el embolo de la misma para eliminar cualquier residuo o aceite si lo hubiera.
- 7) Verifique que no hay restos de aceite en la manguera y cambio el redactor de latón si fuera necesario.
- 8) Desconecte la manguera del Ultima ID Pro™

NOTA: Los muestreos de líquido seguramente taponarán el reductor de latón mucho más ocasionalmente que si se hacen tests en vapor. Si se tapona el reductor y el identificador muestra en la pantalla continuamente el mensaje "Non-Condensable" o "Unknown Refrigerant" deberá reemplazar el reductor por uno nuevo. Para evitar que aceite o líquido entre al identificador, tenga disponible un reductor de latón para cada tipo de test, uno para líquido y otro para vapor.

2.6 Análisis de los Resultados

Una vez completado el test, el *Ultima ID Pro*[™] mostrará en la pantalla algo similar a lo que se muestra en la **Figura 9**. Presionando el pulsador 'MORE' mostrará la **Figura 10**. Cuando haya terminado, presione 'DONE' para volver a la pantalla 'READY' **(Figura 7)** o diríjase a la sección *2.11 Impresión de resultados y Channel Data* para imprimir el resultado.



2.7 Refrigerantes Contaminados

El Ultima ID Pro[™] incluye la posibilidad de detectar y analizar la composición de muchos refrigerantes de la serie 400 además del R134a, R22 y los Hidrocarburos. En el caso de que el Ultima ID Pro[™] determine que el refrigerante primario del sistema o del cilindro es uno de los refrigerantes detectados, el resultado se mostrará como en la **Figura 11**. Presionando el pulsador 'MORE' se mostrará la pantalla detallada en la **Figura 12**. Si la mezcla o el blend no es reconocido, la pantalla que se mostrará será como la de la **Figura 13**. Diríjase a la sección **2.11 Impresión de resultados y Channel Data** para imprimir el resultado.



2.8 Refrigerantes Puros

El *Ultima ID Pro*[™] puede identificar los siguientes refrigerantes: **R12, R32, R408A, R409A, R417A, R421A, R421B, R422A, R422B, R422C, R427A e Hidrocarburos (HC).** Todos los refrigerantes puros que se identifican se mostrarán en la pantalla como "Purity Unknown" (pureza desconocida) pues el analizador no puede reunir más información acerca de su composición (Figura 14). Diríjase a la sección 2.12 Modificación de Channel Data para mayores informaciones relativas a refrigerantes identificados.



Figura 14

El instrumento también puede identificar y analizar el contenido de pureza de **R134a**, **R22**, **HC (Hidrocarburos)**, **R404A**, **R407C y R410A**. El análisis de pureza de blends requerirá información adicional relativa a la composición de la muestra. El *Ultima ID Pro*™ mostrará en la pantalla el tipo de blend como se muestra en la **Figura 15**. Presionando el pulsador 'MORE' se mostrará en la pantalla como aparece en la **Figura 16**. Diríjase a la sección 2.11 *Impresión de resultados y Channel Data* para imprimir el resultado.

NOTA: Hidrocarburos (HC) incluye **R600**, **R600A and R290** pero este instrumento no puede diferenciar entre ellos.



Figura 15

Figura 16

2.9 Blends Puros con Ratios de Mezcla Incorrectos

El *Ultima ID Pro*[™] es capaz de detector los ratios de mezcla que se han visto alterados por contaminación. Tal y como se indica en la sección *2.8 Refrigerantes Puros*, las blends que pueden ser identificadas y analizadas son R134a, R22, HC (Hidrocarburos), R404A, R407C y R410A. Si uno de los blends multi-compuestos tiene ratios de mezcla incorrectos, se mostrará en la pantalla como la Figura 17. Para ver las concentraciones de los componentes, presione 'MORE' Figura 18. Diríjase a la sección *2.11 Impresión de resultados y Channel Data* para imprimir el resultado.





Figura 18

2.10 Medición de Aire

El Ultima ID Pro[™] ofrece la posibilidad de medir la presencia de aire independientemente durante cada test. El sensor de oxigeno dentro del instrumento informará del porcentaje de aire en todos los refrigerantes identificados o analizados si existiera alguna cantidad. La imagen mostrada en la **Figura 19** indica como la pantalla muestra la presencia de aire si éste es detectado. Presionando el pulsador 'MORE' se mostrará la pureza del refrigerante que ha sido identificado, **Figura 19**a.

NOTA: El aire se mide independientemente del refrigerante! Puede ser que tenga un refrigerante puro 100% con presencia de aire. La presencia de aire se mostrará en la pantalla en el primer resultado que vemos en ella y también en cada impresión.



Figura 19



Figura 19a

Manual Part Number: 5-06-7000-70-2

2.11 Impresión de Resultados y Channel Data

Los resultados y el Channel Data se pueden imprimir después de cada prueba. Presionando el pulsador 'PRINT' se hace la impresión de los resultados de la prueba para todos los refrigerantes analizados. La pantalla que aparece en la **Figura 20** se mostrará durante la impresión. Si la impresión es relativa a refrigerantes identificados o refrigerantes desconocidos ('Unknown Refrigerants") al presionar 'PRINT' le permitirá hacer la impresión del Channel Data de la identificación. La **Figura 21** aparecerá durante la impresión del Channel Data.

Una vez ha acabado la impresión, tire del papel hacia atrás para cortarlo y presione 'BACK' para volver a la pantalla anterior. Se pueden hacer multitud de impresiones de una misma prueba siguiendo el procedimiento anteriormente descrito. Para salir de la prueba, presione el pulsador 'DONE'. Las **Figuras 22**, **23**, **y 24** son algunas muestras de cómo serían los resultados.

- PRINTING -) (- PRINTING -	
NOW PRINTING RESULTS			NOW PRINTING COMPONENTS	
ВАСК	DONE		ВАСК	DONE

Figura 20

Figura 21

NOTA: Tenga cuidado al cortar el papel para dejar el borde limpio y sin restos. Rómpalo de DERECHA a IZQUIERDA para evitar atascos de papel.



2.12 Modificación del Channel Data

Esta característica de Channel Data es exclusiva del *Ultima ID Pro*[™]. Permite al usuario introducir manualmente refrigerantes que el analizador pudiera no identificar e introducir los datos usando los canales disponibles (channels). Los canales están disponibles para refrigerantes identificados o desconocidos ("Unknown Refrigerants").

Una vez completada una prueba de refrigerantes identificados (vea la lista en la sección **2.8 Pure Refrigerants**) o refrigerantes desconocidos ("Unknown Refrigerants"), el resultado de la prueba se mostrara en la pantalla como en la **Figura 25** para refrigerantes identificados o como la **Figura 25a** para refrigerantes desconocidos. Una vez se muestre esto en pantalla, el aparato le pedirá si quiere imprimir el resultado. Presione el pulsador 'PRINT' y los datos aparecerán en la impresión como en la **Figura 26**.

Esta nueva característica permite al usuario desarrollar una base de datos de diferentes refrigerantes que el *Ultima ID Pro*[™] pudiera no analizar. Si el usuario verifica un cilindro de refrigerante virgen al menos tres veces y siempre recibe el mismo resultado puede introducir estos datos en el canal para ese refrigerante para futuras ocasiones. Esto le permitirá tener una guía para identificar refrigerantes que aún no están en la gama de detección e incrementa Ud. mismo las posibilidades del *Ultima ID Pro*[™].



NOTA: Este método no es un método garantizado para identificar refrigerantes. Los resultados pueden variar de un test a otro y podría crear datos inconsistentes.

3 MANTENIMIENTO Y SOLUCION DE PROBLEMAS

3.1 Ajuste del Contraste de la Pantalla

El *Ultima ID Pro*[™] incluye una pantalla LCD con contraste ajustable para poder utilizarlo en diferentes condiciones de luz. Para ajustar el contraste, presione el pulsador 'SET' que aparecerá en la parte de abajo de la pantalla cuando la unidad se inicia. La pantalla mostrará varias opciones como se muestra en la **Figura 27**. Presionando de nuevo 'SET' desplegará las opciones según la **Figura 28**. Presione 'DOWN' o 'UP' para ajustar el contraste de la pantalla. Presione 'SAVE' para guardar los cambios y volverá a la pantalla de la **Figura 27**.



3.2 Cambio del Filtro de Plástico Blanco

Cuando inspeccione el filtro blanco localizado en la parte frontal del aparato bajo una carcasa de plástico transparente, mire completamente todo su contorno pero no en los laterales del mismo. Las partes laterales ocasionalmente pueden aparecer de color rojizo y eso no significa nada. Si aparecen puntos rojos o decoloración del filtro, es necesario cambiarlo para prevenir la entrada de partículas o restos de aceite al aparato.

Para cambiar el filtro, primero sírvase localizar uno nuevo, cuyo número de parte de repuesto es <u>6-02-6000-08-0</u>. Saque el filtro antiguo tirando de el hacia fuera para sacarlo de su alojamiento. CON CUIDADO separe las piezas flexibles de caucho negras de ambos extremos del filtro. NO deje que los tubos de plástico que salen del aparato se metan hacia dentro. Disponga del filtro antiguo de manera amigable con el medio ambiente.

Instale los tubos en las conexiones del nuevo filtro, teniendo en cuenta la dirección de la flecha del filtro con la del frontal del instrumento para que ambas queden en la misma posición. CON CUIDADO inserte de nuevo los tubos hacia dentro del aparato y ajuste el nuevo filtro en el alojamiento. A la vez verifique que las mangueras del identificador no tengan restos de aceite. Normalmente cuando se cambia el filtro blanco también es necesario cambiar el reductor de presión de la manguera.

3.3 Cambio del Reductor de la Manguera

Tanto si hacemos muestreos en líquido como si los hacemos en vapor, siempre verifique la manguera para evitar que queden restos de aceite o partículas, suciedad, obstrucciones, cortes, rajas o cualquier otro signo de daño. La contaminación por aceite no puede ser eliminada de las mangueras debido a la densidad del reductor de latón. Si ve que hay restos de aceite en la manguera, cambie el reductor de latón cuyo número de parte de repuesto es <u>P/N 6-01-6001-26-0</u>.

NOTA: El analizador indicará No-Condensables (Aire) ("Non-Condensable") o Refrigerante Desconocido ("Unknown Refrigerant"), si el aparato no recibe una buena muestra desde el sistema o el cilindro debido a que la manguera pueda estar obstruida o se generase falta de caudal (aproximadamente menos de 30 psig o 2 bar). Si esto ocurriera, cambie el reductor de latón.

Para cambiar el Reductor de latón, siga las siguientes instrucciones:

- 1) Desconecte la manguera del analizador
- Quite el reductor (con manguera incluida) del conector y disponga de él de manera respetuosa con el medio ambiente. Utilice dos llaves para no dañar el conector.
- 3) Asegúrese de que no hay restos de aceite o partículas en el conector.
- 4) Usando un limpiador que solamente contenga Tetracloroetileno y Dióxido de Carbono, siga las instrucciones del fabricante y aplíquelo sobre el conector para eliminar restos de aceite. NO limpie las piezas durante más de 60 segundos.
- 5) Deje las piezas secar. Verifique que no queden restos de aceite. Si no se limpia bien el conector, entonces el nuevo reductor y la nueva manguera que se van a colocar pueden ensuciarse demasiado pronto.
- 6) Instale en el conector el nuevo reductor de latón, cuyo número de repuesto es <u>6-01-6001-26-0</u>, y apriételo con suavidad, con la fuerza de la mano es suficiente.

3.4 Cambio del Papel de la Impresora

Todos los analizadores *Ultima ID Pro*[™] están equipados con una impresora que utiliza un papel térmico asequible en precio. El rollo de papel debe ser cambiado cuando aparezcan en el unas líneas rojas indicando que está cercano a terminarse.

Para cambiar el papel, presione el pulsador 'SET' inmediatamente después de encender el aparato tras la pantalla de bienvenida o en el momento en que la opción aparezca. La pantalla mostrará varias opciones como se indica en la **Figura 29**. Presione el pulsador 'FEED' para pasar a la siguiente pantalla como se muestra en la figura **Figura 30**.



Abra la compuerta de la impresora y saque el rollo de papel antiguo tirando de él y presionando el pulsador 'FEED' a la vez como se muestra en la **Figura 30.** Inserte el nuevo rollo de papel como se muestra aquí debajo:



Presione el pulsador 'FEED' como se muestra en la **Figura 30** para hacer avanzar el papel a través de la impresora. Permita que sobresalga unas 3 pulgadas (7 cm.). Presione el pulsador 'DONE' para parar el avance del papel. Así volverá a la situación de la **Figura 29**. Deslice el papel a través de la ranura de la compuerta de la impresora y ciérrela.

3.5 Actualización de Software

Cada cierto tiempo, se lanzan actualizaciones de software para mejorar el funcionamiento del aparato o para incluir nuevas características. Algunas de ellas podrán ser enviadas sin coste adicional, aquellas que implementen mejoras operativas, mientras que otras pueden tener un coste adicional, aquellas que incluyan nuevos refrigerantes etc. Muchas de ellas pueden ser efectuadas en el aparato por el propio usuario; pero algunas puede ser que requieran que el aparato se devuelva a la fábrica para nuevas calibraciones.

El *Ultima ID Pro*[™] tiene un Puerto USB localizado en el panel posterior. Este Puerto no debe ser usado para otra finalidad que no sea para instalar actualizaciones lanzadas por la fábrica. SI NO REGISTRA SU APARATO NO RECIBIRA ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE AUTOMATICAS!

3.6 Indicador de Baja Batería

Recibirá una indicación de baja batería cuando el voltaje de la batería de Litio sea bajo, **Figura 31**. Puede continuar trabajando o conectar el cargador de 12 V suministrado para cargar la batería y seguir trabajando presionando a la vez el pulsador 'IGNORE'. El analizador ahora cargará la batería mientras esté conectado a la red pero si quiere utilizarlo sin el cable conectado presione el pulsador 'OFF', deje el analizador conectado a la red y espere a que la batería se cargue por completo. Esto puede tomar unas 2 horas.



Figura 31

3.7 Sensor de Aire

En el caso de que reciba un mensaje sobre el sensor de aire como se muestra en la **Figura 32** no es necesario que deje de trabajar inmediatamente. Este mensaje tan solo le alerta de que el sensor interno de oxigeno se está agotando y necesitará ser reemplazado en breve. Si el analizador que está usando es nuevo y Ud. cree que este mensaje es erróneo, primero verifique que no hay gas entrando en el aparato y que está trabajando en un área ventilada. Presione el pulsador 'RECAL' para recalibrar la unidad. Si por el contrario ya lleva trabajando con el aparato algún tiempo (algunos años) entonces el sensor puede necesitar ser reemplazado. Presionando 'TEST' le permite ignorar el mensaje y seguir trabajando en su test actual. El sensor de oxigeno es un consumible y por tanto necesitara ser cambiado cada cierto tiempo. Una vez reciba ese mensaje contacte con su distribuidor local para servicio.



Figura 32

3.8 Mensajes de Error

En el improbable caso de que reciba un mensaje de "Error" en la pantalla, apague el aparato, llévelo a un lugar donde haya buena circulación de aire limpio y vuelva a encenderlo. Si el mensaje persiste, siga las instrucciones de ayuda en la pantalla o contacte a su distribuidor local.

APENDICES

3.9 Lista de Repuestos

NUMERO DE PARTE	DESCRIPCION
1-10-0000-08-0	Cable
1-12-2120-05-3	Convertidor AC
6-02-6001-11-0	Manguera de vapor de baja presión
6-02-6001-17-0	Accesorio de alta presión de liquido
6-01-6001-26-0	Reductor de latón (paquete de 3 piezas)
6-02-6000-08-0	Filtro blanco
5-03-1000-08-0	Rollo de papel de impresora
5-06-7000-70-2	Manual

3.10 Apéndice B - Especificaciones

PARAMETROS DE MUESTRA:	Vapor o Liquido, sin aceite, 500 psig Máximo
SENSIBILIDAD A CONTAMINACION:	El valor de sensibilidad esta preajustado de fábrica. Contacte a la fábrica para modificaciones.
REFRIGERANTE IDENTIFICADOS:	R12, R1234yf, R408A, R409A, R417A*, R421A*, R421B, R422A, R422B, R422C, R427A, HC (Hidrocarburos)
	 * R417A y R421A pueden ser mostrados como R417A o R421A debido a su fórmula similar
REFRIGERANTES IDENTIFICADOS Y ANALIZADOS	R22, R32, R134A, R404A, R407C, R410A , HC (Hidrocarburos)
TECNOLOGIA DEL SENSOR:	Infrarrojos no dispersivos (NDIR)
TAMAÑO DE LA MUESTRA:	0.3 onzas (8.5 gramos) por muestra
ALIMENTACION:	Suministro eléctrico:
	Entrada: 90-264VAC, 50-60HZ
	Salida: 12 VDC, 2.0 AMP
	Batería de Litio: Vida útil 2100mAh
CONDICIONES AMBIENTALES	No exponga la unidad o sus componentes a la humedad o la lluvia.
	Humedad: 0 to 95% RH
	Proteja la unidad de sobre esfuerzos o maltrato, manteniéndola en su maleta cuando no esté en uso.
TEMPERATURA DE TRABAJO:	50-120°F (10-49°C)



ITALIAN: Per la Tua Sicurezza:

LEGGERE QUESTO MANUALE COMPLETAMENTE PRIMA DI TENTARE L'INSTALLAZIONE O L'ACCENSIONE! Il tentativo di utilizzare Ultimate ID Pro ™ senza la piena comprensione delle sue caratteristiche e funzioni può causare condizioni non sicure.

Avvertenze sull'analizzatore

MISCELE REFRIGERANTI AVVERTENZA : L'industria HVAC è in continua evoluzione nuovi refrigeranti. Molte di queste nuove miscele possono essere identificate e / o profilate utilizzando Ultimate ID Pro ™.

• AVVERTENZE PER IL FILTRO CAMPIONE : Sostituire il filtro di campione dello strumento, appena le macchie rosse o la decolorazione iniziano a comparire sul diametro esterno dell'elemento bianco. La non corretta manutenzione e la sostituzione del filtro di campionamento causerà gravi danni o risultati non corretti.

AVVERTENZA PER L'INGRESSO CAMPIONE: Lo strumento include opzioni di campionamento. Uno per il campionamento di liquidi lato alto e uno per il campionamento di vapore lato basso. Il mancato utilizzo della corretta configurazione del tubo sulla porta del campione corretta può causare letture errate e / o danni allo strumento. NON tentare di introdurre liquidi o campioni con carichi pesanti di olio nella configurazione del tubo di campionamento del lato inferiore. I danni causati allo strumento a causa dell'utilizzo erróneo della configurazione sulla porta incoretta annulleranno la garanzia!

• AVVERTENZA PER LA **RI**CARICA DELLA BATTERIA: quando si carica la batteria interna con l'alimentatore in dotazione, l'alimentazione potrebbe riscaldarsi. Se l'alimentazione si surriscalda, scollegarlo immediatamente! Quando si ricaricano più analizzatori, lasciare che il caricatore si raffreddi tra una ricarica della batteria e l'altra.

Precauzioni generali



- Indossare **SEMPRE** una protezione per occhi e pelle quando si lavora con refrigeranti. La fuoriuscita di vapori di refrigerante presenterà un pericolo di congelamento.
- Spegnere **SEMPRE** il compressore prima di collegare lo strumento a un sistema di aria condizionata..



- **SEMPRE** ispezionare il tubo flessibile del campione prima di ogni utilizzo. Sostituire il tubo se appare incrinato, sfilacciato, ostruito o sporcato con olio.
- NON dirigere i vapori di refrigerante che fuoriescono dai tubi verso la pelle.
- **NON** smontare lo strumento. Non ci sono componenti riparabili all'interno dello strumento e lo smontaggio invalida la garanzia.



- **SEMPRE** posizionare l'analizzatore su una superficie piana e robusta.
- Per ridurre il rischio di scosse elettriche, non smontare lo strumento; non utilizzare lo strumento in aree umide o bagnate.
- Alcuni sistemi possono contenere idrocarburi o refrigeranti infiammabili. Questo analizzatore è progettato con sorgenti di calore sigillate e senza componenti scintillanti. Assicurare un'adeguata ventilazione e adottare sempre le dovute precauzioni quando si lavora con i refrigeranti.



NON respirare il vapore o la nebbiolina di refrigerante e lubrificante. L'esposizione può irritare occhi, naso e gola. In caso di contatto accidentale del sistema, aerare immediatamente l'area di lavoro..



- **NON UTILIZZARE** utilizzare tubi flessibili diversi da quelli forniti con lo strumento. L'uso di altri tipi di tubi flessibili introduce errori nell'analisi del refrigerante e nella calibrazione dello strumento.
- Verificare **SEMPRE** che il refrigerante testato dal lato inferiore non contenga o non emetta carichi pesanti di olio o liquido.



- Non ammette MAI campione nello strumento a pressioni superiori a 500 psig
- **MAI** ostruire la presa d'aria, il campione di scarico o le aperture di ventilazione della struttura dello strumento durante l'uso..

BENVENUTI

Grazie per aver acquistato l'analizzatore di refrigerante ULTIMA ID PRO ™.

Ultima ID Pro [™] è l'analizzatore di refrigerante più avanzato mai progettato per determinare la purezza dei comuni refrigeranti gassosi. Ha molte caratteristiche da offrire all'utente, che saranno descritte in questo manuale. Raccomandiamo a tutte le persone che usano questo strumento di leggere questo manuale per familiarizzare con il suo corretto funzionamento.

Per ulteriori informazioni su applicazione, funzionamento o parti di ricambio, contattare il servizio clienti Mastercool Inc. Se hai domande o commenti, vorremmo sentirti.

1 INTRODUZIONE E PRESENTAZIONE

1.1 Generali

La contaminazione e l'etichettatura errata dei refrigeranti nei cilindri di stoccaggio o nei sistemi di condizionamento dell'aria possono causare corrosione dei componenti, pressioni della testa elevate e guasti del sistema se utilizzati da tecnici ignari. La capacità del tecnico di determinare il tipo e la purezza del refrigerante è gravemente ostacolata dalla presenza di aria quando si tenta di utilizzare le relazioni di temperatura-pressione. Lo sviluppo di vari refrigeranti sostitutivi complica ulteriormente la capacità di un tecnico di identificare la purezza del refrigerante in base alle relazioni di temperatura-pressione. Le miscele refrigeranti sostitutive possono anche introdurre un pericolo di infiammabilità per il tecnico e l'utente finale del sistema di climatizzazione.

L'analizzatore di refrigerante Mastercool Ultima ID Pro [™] fornisce un mezzo veloce, facile e preciso per determinare la purezza del refrigerante nei cilindri di stoccaggio del refrigerante o direttamente negli impianti di condizionamento dell'aria. Lo strumento utilizza la tecnologia a infrarossi non dispersivi (NDIR) per determinare le concentrazioni di peso di più tipi di refrigerante. La purezza del refrigerante viene visualizzata sullo schermo LCD e l'utente deve determinare livelli accettabili di purezza in base al loro standard di recupero o utilizzo.

Lo strumento è fornito completo di tubo di campionamento del vapore flare da ¼ ", gruppo trappola per campioni di liquido ad alta pressione, trasformatore di alimentazione da 100-240 V ca, batteria al litio di ferro fosfato, stampante termica e tutti gli impianti idraulici necessari alloggiati in un dispositivo portatile robusto, con custodia.

Il test si verifica quando il gas campione viene immesso nello strumento attraverso le configurazioni del tubo di campionamento fornito e presentato al dispositivo di rilevamento. Lo strumento fornisce all'utente concentrazioni dirette percentuali in peso.

Lo strumento si interfaccia con l'utente tramite un display grafico LCD, indicatori LED di stato e interruttori di comunicazione a pulsante. Le concentrazioni dirette percentuali in peso del refrigerante campionato sono fornite sul display così come le indicazioni e le istruzioni dell'utente. Viene fornita una stampante integrata per stampare un rapporto di analisi in loco.

L'analizzatore di refrigerante Mastercool Ultima ID Pro ™ fornisce al tecnico refrigerante un'ottima conoscenza del tipo e della purezza del refrigerante, nonché la protezione contro la contaminazione del refrigerante e la potenziale infiammabilità.

1.2 Caratteristiche

L'analizzatore refrigerante Ultima ID Pro [™] è lo strumento portatile più avanzato mai fabbricato per determinare la purezza dei refrigeranti gassosi per il mercato HVAC-R.

Le caratteristiche includono:

- Design ergonomico avanzato
- Impugnature gommate robuste
- Stampante integrata per report di analisi istantanei
- Sensore di ossigeno incorporato per rilevare la presenza di aria
- Capacità di campionamento del vapore o del liquido
- Batteria interna ricaricabile al litio-ferro-fosfato per il funzionamento senza cavi in qualsiasi posizioneInternal, rechargeable Lithium Iron Phosphate battery for cordless operation in any location
- Custodia rigida per trasporto /
- Porta USB per aggiornamenti software

1.3 Componenti Ultima ID Pro™

Unitá base Ultima ID Pro™

L'unità base Ultima ID Pro ™ ospita il display grafico, il banco a infrarossi, i collegamenti elettrici, la batteria al fosfato di litio integrata e il modulo stampante. Questi componenti non richiedono manutenzione; pertanto non ci sono componenti riparabili all'interno dello strumento. Lo smontaggio annulla la garanzia.



Porto di aspirazione dell'aria

Tubo per campioni di vapore lato basso

La configurazione del tubo del campione di vapore lato basso da 6,5 piedi (2 metri) è costituita da un tubo in poliuretano. Un restrittore di tubo flessibile per campioni in ottone agisce per ridurre la pressione nel punto di connessione del campione e ridurre l'introduzione di olio nocivo nella macchina. La massima pressione di ingresso è di 500 psig. Il tubo è dotato di un connettore di accoppiamento della porta di ingresso dello strumento su un'estremità e un dado di accoppiamento svasato femmina SAE da ¼ "all'estremità di servizio.

NOTE: L'analizzatore indicherà "Non-Condensable" o "Unknown Refrigerant" se l'analizzatore non riceve un buon campione a causa di flusso ostruito o mancanza di flusso. In tal caso, potrebbe essere necessario sostituire il restrittore di tubi di ottone.



Tubo flessibile del campione liquido lato alto

La configurazione del tubo del campione High Side da 6,5 piedi (2 metri) è costituita da un tubo in poliuretano con un serbatoio dell'olio. Un restrittore di tubo di campionamento in ottone agisce per trasformare il refrigerante liquido in vapore nel punto di connessione del campione mentre il gruppo di trappola per campioni di liquido ad alta pressione raccoglie l'olio e fornisce un mezzo di espulsione dopo il completamento del test. La siringa è dotata di un magnete per il collegamento al serbatoio, un connettore di accoppiamento della porta di ingresso dello strumento su un'estremità e un dado di accoppiamento svasato femmina SAE da ¼ "all'estremità di servizio. La pressione massima è di 500 psig.

NOTA: L'analizzatore indicherà "Non-Condensable" o "Unknown Refrigerant/Refrigerante Sconosciuto" se l'analizzatore non riceve un buon campione a causa di flusso ostruito o mancanza di flusso. In tal caso, potrebbe essere necessario sostituire il restrittore di tubi di ottoneHose Restrictor.



Adattatore di Alimentazione CA

Ultima ID Pro [™] è alimentato tramite una batteria al litio ferro fosfato. È inoltre possibile alimentare l'unità tramite il trasformatore di potenza 90-264 VAC, 50-60 Hz. Questo trasformatore è incluso in ogni unità e converte una presa a muro standard da 100-240 V CA a 50/60 Hz a 12VDC, 2,0 A, che alimenta il dispositivo. Questo alimentatore CA carica anche la batteria quando è collegato all'analizzatore.

NOTA: L'uso di qualsiasi altra fonte di alimentazione può causare danni all'unità e invalidare la garanzia.



Pannello di controllo

Il Pannello di Controllo funge da interfaccia utente principale. Il pannello di controllo presenta tre tasti che cambiano la loro funzione quando lo strumento cambia modalità. La funzione corrente per ciascun pulsante viene visualizzata sopra i pulsanti dei tasti funzione sul display grafico LCD. I LED rossi e verdi nella parte superiore del pannello di controllo sono utilizzati per le indicazioni dello stato visivo..



Collegamenti del Pannello posteriore

Le connessioni situate sul pannello posteriore sono illustrate di seguito.

ATTENZIONE: la presa del campione non dovrebbe mai essere ostruita. Mantenere la presa del campione libera e libera in ogni momento. Non operare vicino a fiamme libere.



PORTA USB

Manual Part Number: 5-06-7000-70-2

Valigetta Rigida

La valigetta rigida di trasporto è personalizzata per Ultimate ID Pro ™. Fornisce una protezione robusta per lo strumento e una comoda archiviazione per tutti i componenti. Il recinto è di uso generale e non è a tenuta stagna.





2.1 Primo utilizzo

Ultima ID Pro [™] ha una batteria al litio ferro fosfato incorporata. Prima del primo utilizzo, caricare la batteria per almeno 2 ore con l'alimentatore CA incluso. Se una presa di corrente è accessibile, è possibile utilizzare anche l'alimentatore CA per alimentare l'unità. L'analizzatore funzionerà e caricherà la batteria mentre l'alimentatore CA è collegato..

2.2 Accensione dell'Unitá

Premere il tasto funzione sinistro, il tasto "POWER". La schermata iniziale mostrata in (Figura 1) apparirà seguita dallo schermo in (Figura 2) Se si desidera modificare le impostazioni di fabbrica, premere 'SET' e fare riferimento alla sezione 3 Manutenzione e risoluzione dei problemi. Se non è necessario regolare le impostazioni, attendere che appaia la schermata (Figura 3). Collegare il tubo flessibile del campione all'analizzatore e attendere circa 30 secondi affinché l'unità si riscaldi. Una volta che l'analizzatore si è riscaldato, sei pronto per la calibrazione.





2.3 Calibrazione

Il tubo del campione in dotazione deve essere collegato per eseguire la calibrazione corretta. Verificare che il gruppo del tubo di campionamento sia collegato all'analizzatore e assicurarsi che sia scollegato da qualsiasi fonte di refrigerante prima della calibrazione. Quando si accende per la prima volta l'unità su una calibrazione pneumatica sarà richiesto; una ulteriore calibrazione dell'aria e sara' necessario solo periodicamente. Un promemoria per eseguire la calibrazione dell'aria apparirà quando necessario (Figura 4). Premere 'CAL' per calibrare la macchina. Durante la calibrazione, l'unità aspira aria fresca nella cella campione tramite una pompa interna. Questa aria fresca elimina il refrigerante in eccesso e garantisce risultati accurati dei test. La calibrazione richiede che il tubo flessibile del campione sia scollegato dalla bombola del refrigerante o dall'impianto di climatizzazione e resti collegato allo strumento. (Figura 5) verrà visualizzato mentre è in corso la calibrazione dell'aria. La calibrazione richiederà circa 130 secondi.



Figure 4



NOTA: Nell'improbabile eventualità che venga visualizzato un messaggio "Air Calibration Unstable" come mostrato in **(Figura 6)**, verificare che ci si trovi in un'area ventilata e che non vi sia gas che scorre vicino alla presa d'aria. Dopo aver verificato entrambi i parametri, premere 'RETRY' per completare un'altra calibrazione.



Figure 6

Quando l'unità ha completato con successo la taratura dell'aria, l'analizzatore è quindi pronto per il test del gas. L'unità mostrerà la schermata mostrata in (Figura 7). Determinare se si utilizza il campionamento di vapore o il campionamento di liquidi e assicurarsi di aver collegato il tubo flessibile appropriato per completare la forma di prova richiesta. Sezione 2.4 Campionamento del vapore e 2.5 Campionamento del liquido descrivono la procedura corretta per entrambe le forme di test. Collegare il tubo al serbatoio o al sistema, aprire la valvola se ci si collega a un serbatoio, quindi premere 'TEST'. Ultima ID Pro ™ mostrerà la schermata mostrata in (Figura 8). Prima che il test sia completato, apparirà la schermata in (Figura 8a) per indicare che il test è quasi completo.



2.4 Campionamento del vapore

Il campionamento del vapore è il metodo più comune utilizzato per identificare i refrigeranti utilizzando l'Ultima ID Pro ™. È un processo semplice che richiede all'operatore di eseguire questi 4 passaggi:

- 1) ollegare il tubo di campionamento del vapore a bassa pressione alla porta del vapore laterale bassa del sistema o della bombola
- 2) Aprire la valvola nel lato basso della bombola e premere 'TEST' (Figure 7).
- 3) Al termine del test, chiudere la valvola del lato inferiore del cilindro e scollegare il tubo dal cilindro.
- 4) 4) Scollegare il tubo da Ultima ID Pro ™ per la conservazione.

2.5 Campionamento Liquido

Il campionamento di liquidi è un'opzione esclusiva di Ultima ID Pro ™. Permette all'utente di vedere lampeggiare il liquido in vapore per l'introduzione nell'analizzatore. Per utilizzare il gruppo di campionamento del liquido, seguire questi otto passaggi:

- Statistical environmentation envitation environmentation environmentation environmentation envi
- 2) Collegare l'estremità appropriata del tubo allo strumento e l'estremità opposta del gruppo di campionamento del liquido alla porta del liquido laterale alta del sistema o del cilindro. Fissare il gruppo di trappole per campioni ad alta pressione in verticale su un serbatoio con il magnete.
- 3) 3) Aprire la valvola laterale alta del cilindro. Il campione liquido uscirà dal serbatoio e lampeggerà a vapore nel gruppo tubo. Mentre il liquido è infiammato, lo stantuffo sul gruppo di trappola per campioni di liquido ad alta pressione inizierà a salire e il campione di refrigerante lampeggiato viaggerà nell'analizzatore.
- 4) Attendere che lo stantuffo sul gruppo trappola per campioni di liquido ad alta pressione si espanda oltre la porta di uscita.
- 5) Premere 'TEST' sull'analizzatore (Figura 7).
- 6) Al termine del test, chiudere la valvola sul cilindro, scollegare il tubo dall'ingresso del gruppo trappola per campioni liquidi ad alta pressione e premere lo stantuffo per espellere l'olio intrappolato..
- 7) Ispezionare il tubo per rilevare eventuali segni di olio e, se necessario, sostituire il restrittore del tubo flessibile del campione in ottone.
- 8) Scollegare il flessibile dalla Ultima ID Pro™

NOTA: Il campionamento del liquido probabilmente intasa il restrittore del tubo flessibile del campione in ottone molto più velocemente del campionamento del vapore. Se il restrittore si ostruisce e l'analizzatore visualizza continuamente letture "Non-Condensable/non condensabili" o "Unknown Refrigerant/refrigerante sconosciuto", è necessario sostituire il restrittore intasato con uno nuovo. Per evitare la penetrazione di olio o liquido dall'analizzatore, prevedere un restringitore di tubo del campione in ottone per vapore e liquido specifico per ciascuna forma di test.

2.6 Visualizzazione dei risultati del test

Al completamento del test, Ultima ID Pro [™] visualizzerà una schermata simile a quella mostrata in **(Figura 9).** Premendo il pulsante ' MORE /ALTRO' verrà visualizzata la schermata mostrata in **(Figura 10).** Una volta completato il test, premere 'DONE' per tornare alla schermata 'READY' **(Figura 7)** o fare riferimento alla sezione 2.10 Stampare i risultati del test e i dati del canale per stampare.



2.7 Refrigeranti Contaminati

Ultima ID Pro [™] include la capacità di rilevare e analizzare la composizione di molti comuni refrigeranti della serie **R400** oltre a **R22**, **R32**, **R134a** e idrocarburi (HC). Nel caso in cui l'Ultima ID Pro [™] determini che il refrigerante primario nel sistema o nel cilindro è uno dei refrigeranti misurati, i risultati verranno visualizzati come segue (Figura 11). Premendo il pulsante 'ALTRO' verrà visualizzata la schermata dei dettagli mostrata in (Figura 12). Se la miscela o miscela di refrigerante non viene riconosciuta, verrà visualizzata la schermata mostrata in (Figura 13). Fare riferimento alla sezione **2.10 Stampare i risultati del test e i dati del canale per stampare**.



2.8 **Pure Refrigerants**

Ultima ID Pro [™] ha la capacità di identificare i seguenti refrigeranti: **R12**, **R1234yf**, **R408A**, **R409A**, **R417A**, **R421A**, **R421B**, **R422A**, **R422B**, **R422C**, **R**427A e idrocarburi (HC). Tutti i refrigeranti identificati verranno visualizzati con "Purity Unknown" poiché l'analizzatore non può fornire ulteriori informazioni sulla composizione (Figura 14). Fare riferimento a 2.12 Modellazione dati canale per ulteriori informazioni sui refrigeranti identificati.



Figure 14

Lo strumento può anche, Identificare e Analizzare il contenuto del componente di purezza **R134a, R22, HC (idrocarburi), R404A, R407C e R410A**. Analisi della miscela pura analizzata ,i refrigeranti produrranno dati aggiuntivi riguardanti la composizione del campione di refrigerante. Ultima ID Pro [™] visualizzerà il tipo di refrigerante di miscelazione come mostrato in (Figura 15). Premendo il pulsante /ALTRO' verrà visualizzata la schermata dei dettagli mostrata in (Figura 16). Fare riferimento alla sezione 2.10 Stampare i risultati del test e i dati del canale per stampare.

NOTE: Gli idrocarburi (HC) compresi R600, R600A e R290 e questa macchina non è in grado di differenziare tra i vari idrocarburi.



2.9 Figure 15 Figure 16 Figure 16 Figure 16

Ultima ID Pro [™] ha la capacità di rilevare i rapporti di fusione che sono stati alterati dalla contaminazione. Come indicato nella sezione 2.8 Refrigeranti puri, le miscele che possono essere identificate e analizzate sono R22, R32, R134a, Idrocarburi (HC), R404A, R407C e R410A. Se una delle miscele di refrigerante multicomponente presenta rapporti di componenti non corretti, verrà visualizzata come mostrato di seguito in (Figura 17). Per vedere le concentrazioni dei componenti, premere il pulsante 'ALTRO' (Figura 18). Fare riferimento alla sezione 2.10 Stampare i risultati del test e i dati del canale per stampare.





Figure 18

2.10 Misurazione dell'Aria

Ultima ID Pro [™] offre la possibilità di misurare la presenza di Aria indipendentemente durante ogni test. Il sensore di ossigeno incorporato mostrerà la percentuale di aria in tutti i refrigeranti identificati o identificati e analizzati se c'è aria in un sistema o in un cilindro. L'immagine in basso in (Figura 19) mostra come il display LCD visualizzerà Air se rilevato. Premendo 'MORE/ALTRO' verrà visualizzata la purezza dei refrigeranti rilevati (Figura 19a).

NOTA: L'aria viene misurata indipendentemente dal refrigerante! È possibile avere un refrigerante puro al 100% con una percentuale di aria in un sistema o un serbatoio. La presenza di Air verrà visualizzata nella schermata dei risultati iniziali e in ogni test stampato.


2.11 Stampa dei risultati del test e dei dati del canale

I risultati del test e i dati del canale possono essere stampati dopo che ogni test è stato completato. Premendo 'PRINT' nella parte inferiore dello schermo verranno stampati i risultati del test per tutti i refrigeranti analizzati. La schermata in (Figura 20) verrà visualizzata durante la stampa. Se si stampa Identified o 'Unknown Refrigerants ", premendo' PRINT 'si consente di stampare i dati del canale dal test. (Figura 21) verrà visualizzato durante la stampa dei dati del canale..

Una volta completata la stampa, strappare con attenzione la stampa e premere 'BACK' per tornare alla schermata precedente. Ulteriori stampe possono essere fatte seguendo la stessa procedura. Per uscire dal test, premere il pulsante "DONE". (Figure 22, 23 e 24) mostrano i campioni stampati per i vari risultati del test.

Í	- PRINTING -		- PRINTING -	
	NOW PRINTING RESULTS		NOW PRINTING COMPONENTS	
	BACK	DONE	BACK	DONE

Figure 20

Figure 21

NOTA: Bisogna fare attenzione quando si strappano i risultati stampati per lasciare un bordo pulito. Strappare la carta da DESTRA a SINISTRA per evitare inceppamenti della carta stessa.



2.12 Modellazione dati Canale

Channel Data Modelling è una caratteristica unica di Ultima ID Pro [™]. Consente all'utente di testare i refrigeranti che l'analizzatore potrebbe non identificare e "impronta digitale" dei dati utilizzando i canali disponibili I dati del canale sono disponibili per refrigeranti sconosciuti e identificati

Una volta completato un test su un refrigerante identificato (vedere l'elenco nella **sezione 2.8 Refrigeranti puri o "Refrigeranti sconosciuti"**, i risultati del test verranno visualizzati in modo analogo a (**Figura 25**) per refrigeranti identificati o (**Figura 25a**) per "Refrigeranti sconosciuti". Una volta visualizzato, l'analizzatore consentirà all'utente di stampare. Premere il pulsante '**PRINT'** e i dati appariranno sulla stampa come (**Figura 26**).

Questa nuova funzionalità consente all'utente di sviluppare un modello di "impronta digitale" per diversi refrigeranti che Ultima ID Pro ™ potrebbe non analizzare. Se l'utente utiliza un serbatoio nuovo di refrigerante almeno 3 volte e riceve i dati del canale che sono coerenti o entro un raggio ravvicinato l'uno rispetto all'altro, questi dati possono essere utilizzati come un modello di "impronta digitale" di quel particolare refrigerante. Questa funzione consentirà all'utente di avere una guida per identificare i refrigeranti non già stabiliti dall'analizzatore e aumenta le capacità di Ultima ID Pro™.



NOTA: Questo non è un metodo garantito per identificare i refrigeranti. I risultati varieranno e alcuni refrigeranti potrebbero creare dati incoerenti..

3 MANUTENZIONE E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

3.1 Impostazione del contrasto LCD

Ultima ID Pro [™] presenta un contrasto LCD regolabile per l'utilizzo nelle diverse condizioni di luce . Per regolare il contrasto, premere il pulsante 'SET' che appare dopo l'accensione dell'unità. Lo schermo mostrerà diverse opzioni come mostrato in (Figura 27). Premendo il pulsante 'SET' verranno visualizzate le opzioni in (Figura 28). Premere 'GIÙ' o 'SU' per regolare il contrasto dell'LCD. Premere 'SALVA' per salvare le impostazioni e restituire il (Figura 27).



3.2 Sostituzione del filtro per campioni in plastica bianca

Quando si ispeziona il filtro del campione, guardare completamente intorno all'intero diametro esterno dell'elemento filtrante bianco situato all'interno dell'alloggiamento di plastica trasparente. Cerca punti rossi o l'inizio di scolorimento sul diametro esterno bianco dell'elemento. NON guardare nelle estremità arrotondate dell'elemento bianco per macchie rosse o scolorimento. Le estremità arrotondate del filtro potrebbero sempre apparire rosse. Se vengono scoperti punti rossi o scolorimenti sul diametro esterno, il filtro campione deve essere sostituito per evitare l'afflusso di particelle e nebbie d'olio nello strumento.

Per cambiare il filtro di campionamento, prima ottenere un filtro di ricambio, numero di parte 6-02-6000-08-0. Rimuovere il filtro esistente dalla clip di fissaggio dello strumento tirando verso l'alto e verso l'esterno. Rimuovere con cura le connessioni flessibili in gomma nera da entrambe le estremità del filtro esistente. NON permettere che i tubi scivolino indietro nella parte interna della custodia. Eliminare il filtro esistente rispettando l'ambiente..

Installare le estremità del tubo sulle traversine del filtro di ricambio, facendo attenzione ad allineare la freccia di flusso del filtro con la freccia di flusso sul pannello superiore degli analizzatori. ATTENTAMENTE, far scorrere nuovamente il tubo nella parte interna dello strumento e inserire il nuovo filtro nella clip di fissaggio. Ispezionare i tubi flessibili per verificare che non vi siano segni di intrappolamento di olio. La sostituzione del filtro del campione richiede solitamente la sostituzione del gruppo del restrittore del tubo flessibile del campione in ottone.

3.3 Sostituzione del restrittore del tubo flessibile del campione in ottone

In Modalita' campionamento vapore o Campionamento liquido, ispezionare sempre il diametro interno del tubo per rilevare eventuali segni di accumulo di olio, sporcizia, ostruzioni, attorcigliamenti, tagli, sfilacciature o altri segni di usura prima dell'uso..

NOTA: L'analizzatore indicherà "Non condensabile" o "Refrigerante sconosciuto" se l'analizzatore non riceve un buon campione a causa di flusso ostruito o mancanza di flusso (circa meno di 30 psig o 2 bar). In tal caso, potrebbe essere necessario sostituire il restrittore di tubi di ottone

Per sostituire il gruppo del restrittore, seguire le istruzioni di seguito:

- 1) Scollegare il tubo di campionamento dall'Analizzatore
- Rimuovere il limitatore di ottone (con il tubo collegato) dall'accoppiatore e gettarlo via. Assicurarsi di utilizzare una chiave inglese per non danneggiare l'accoppiatore
- 3) Verificare la presenza di segni di olio e detriti nell'accoppiatore.
- 4) Utilizzare "CRC Brakleen" o un detergente simile che contiene SOLO Tetracloroetilene e anidride carbonica, seguire le istruzioni di sicurezza sulla confezione e spruzzare tutte le parti dell'accoppiatore con il detergente per rimuovere l'olio. NON immergere le parti per più di 60 secondi.
- 5) Lasciare asciugare le parti dell'accoppiatore. Controllare ancora una volta le parti dell'accoppiatore per l'olio. La mancata pulizia dell'olio dall'accoppiatore provocherà l'intasamento prematuro del nuovo filtro.
- 6) Installare il restrittore del tubo flessibile del campione in ottone, numero di parte <u>6-01-6001-26-0</u>, nell'accoppiatore e chiudere leggermente, normalmente con le dita è sufficiente.

3.4 Modifica della carta della stampante

L'analizzatore refrigerante Ultima ID Pro [™] è dotato di una stampante integrata che utilizza una carta termica economica per la stampa. Il rotolo di carta deve essere cambiato quando appare una striscia rossa sul lato sinistro della stampa.

Per cambiare il rotolo di carta, premere il pulsante 'SET' subito dopo aver acceso l'analizzatore o quando viene visualizzato. Lo schermo mostrerà diverse opzioni come mostrato in (Figura 29). Premere il pulsante 'FEED' per avanzare alla schermata mostrata in (Figura 30).



Aprire lo sportello della stampante e rimuovere il vecchio rotolo strappando la carta mentre entra nella stampante, quindi premendo il pulsante "FEED" (Figura 30) finché il vecchio rotolo non esce completamente dalla stampante. Inserire il nuovo rotolo di carta dalla parte inferiore come mostrato di seguito::



Premere il pulsante 'FEED' mostrato in **(Figura 30)** per far avanzare automaticamente la carta attraverso la stampante. Lasciare almeno 3 pollici (7 cm) di carta per uscire dalla parte superiore della stampante. Premere il pulsante "DONE" per impedire alla stampante di far avanzare la carta. Questo ti riporterà a **(Figura 29).** Far scorrere la carta attraverso lo slot nello sportello della stampante e chiudere lo sportello.

3.5 Aggiornamento Software

Di volta in volta, gli aggiornamenti software possono essere resi disponibili per migliorare le prestazioni operative o aggiungere funzionalità. Alcuni aggiornamenti saranno forniti gratuitamente per implementare le efficienze operative mentre altri saranno facoltativi, aggiornamenti a pagamento, per aggiungere nuovi refrigeranti, ecc. Molti degli aggiornamenti possono essere completati dall'utente; tuttavia alcuni richiederanno che lo strumento sia restituito alla fabbrica per nuove calibrazioni del gas.

Ultima ID Pro [™] ha una porta di aggiornamento USB situata nelle connessioni del pannello posteriore. Questa porta non deve essere utilizzata per altri scopi se non per installare aggiornamenti di fabbrica usando l'unità USB di fabbrica di Mastercool. <u>SE NON REGISTRATE L'ANALIZZATORE, NON SAREMO IN GRADO DI INFORMARVI SU ALCUNI AGGIORNAMENTI DEL SOFTWARE</u>

3.6 Avviso batteria scarica

Un avviso di batteria si verifica quando la tensione interna della batteria al litio ferro fosfato si riduce **(Figura 31).** È possibile continuare a lavorare o collegare l'alimentatore CA da 12 V e continuare a lavorare premendo 'IGNORE. L'analizzatore caricherà la batteria mentre è collegato all'alimentatore CA, ma se si desidera utilizzarlo in modalità wireless, premere 'OFF', collegare l'analizzatore all'alimentatore CA tramite l'ingresso di uscita 12 cc sul pannello posteriore e attendere che si carichi completamente. La ricarica completa richiede almeno 2 ore.



Figure 31

3.7 Sensore d'aria basso

Nel caso in cui si riceve un messaggio 'Air Sensor Low' come (Figura 32) non è necessario interrompere l'uso. Questo messaggio ha lo scopo di avvisare l'utente che il sensore di ossigeno incorporato si sta esaurendo e dovrà essere sostituito nel prossimo futuro. Se l'analizzatore che si sta utilizzando è nuovo e si ritiene di aver ricevuto questo messaggio in errore, verificare innanzitutto che il gas non scorra nell'analizzatore e che ci si trovi in un'area ben ventilata. Dopo aver verificato entrambi, premere 'RECAL' per ricalibrare l'analizzatore. Se l'analizzatore è stato utilizzato per alcuni anni, il sensore dell'ossigeno potrebbe essere vicino all'esaurimento. Premendo 'TEST' è possibile ignorare il messaggio e terminare il test. Il sensore dell'ossigeno è una parte consumabile e alla fine dovrà essere sostituito. Dopo aver ricevuto questo tipo di messaggio perfavore . contattare Mastercool Inc per pianificare un appuntamento di servizio

0.



Figure 32

3.8 Messagi di Errore

Nel caso improbabile che venga visualizzato un messaggio "Errore" sullo schermo, spegnere l'unità, portarla in un luogo esterno all'ambiente del negozio in cui è disponibile aria fresca e riaccendere l'unità. Se il messaggio "Errore" riappare, fare riferimento alle schermate d' aiuto sullo strumento o contattare il nostro servizio assistenza.

APPENDICES

3.9 Spare Parts List

PART NUMBER	DESCRIZIONE	
1-10-0000-08-0	Cavo di Alimentazione	
1-12-2120-05-3	Alimentazione Elettrica	
6-02-6001-11-0	Tubo flessibile per campioni di vapore a bassa pressione	
6-02-6001-17-0	Gruppo trappola per campioni di liquido ad alta pressione	
6-01-6001-26-0	-26-0 Assemblaggio restrittore tubo campione in ottone (3 pezzi)	
6-02-6000-08-0	Filtro per campioni in plastica bianc	
5-03-1000-08-0	Rotolo di carta della stampante	
5-06-7000-70-2	Manuale Operativo	

3.10 Appendice B - Specifiche

PARAMETRI DEL CAMPIONE:	Vapori o liquidi, senza olio, 500 psig massimo
CONTAMINARE LA SENSIBILITÀ:	Il filtro della sensibilità del contaminante è abilitato di default. Contattare la fabbrica per disabilitare.
REFRIGERANTI IDENTIFICATI:	R12, R1234yf, R408A, R409A, R417A*, R421A*, R421B, R422A, R422B, R422C, R427A, HC (Idrocarburi)
	* A causa di formule simili, R417A and R421A può essere identificato come entrambi R417A or R421A
REFRIGERANTI IDENTIFICATI E ANALIZZATI:	R22, R32, R134a, R404A, R407C, R410A, HC (IDROCARBURI)
TECNOLOGIA SENSORE	Non-Dispersivo Infrarossi (NDIR)
DIMENSIONE DEL CAMPIONE FRIGORIFERO:	0,3 once (8,5 grammi) per campione
ENERGIA :	Alimentazione elettrica:
	Input: 90-264VAC, 50-60HZ
	Output: 12 VDC, 2.0 AMP
	Costruito in batteria al litio ferro fosfato:
	LiFE 2100mAh
CONDIZIONI AMBIENTALI	Non esporre l'unità o componenti esterni a pioggia o umidità.
	Umidità: da 0 a 95% di umidità relativa senza condensa.
	Proteggi l'unità da abusi fisici mantenendo l'unità nella custodia quando non in uso.
TEMPERATURA DI ESERCIZIO:	50-120°F (10-49°C)