

Mrcartool®

Digital Manifold Gauge

数显冷媒表

USER MANUAL



L205

EN	(Original Instructions)	1
DE	(Übersetzung der originalen Anweisungen)	11
FR	(Traduction des instructions originales)	22
ES	(Traducción de las instrucciones originales)	30
IT	(Traduzione delle istruzioni originali)	38

► General safety rules



- Always keep this user manual with the machine.
- Before using this product, read all the operational instructions in this manual. Failure to follow them may result in electric shock and irritation to skin and eyes.



- Each user is responsible for installing and using the equipment according to this user manual. The supplier is not responsible for damage caused by improper use and operation.



- This equipment must only be operated by trained and qualified personnel. Do not operate it under the influence of drugs, alcohol, or medication.

- This machine is developed for specific applications. The supplier points out that any modification and/or use for any unintended purposes is strictly prohibited.

- The supplier assumes no express or implied warranties or liabilities for personal injury or property damage caused by improper use, misuse, or failure to follow safety instructions.



- This tool is intended for professional use only. Non-professional operation may result in injury to personnel or damage to tools or workpieces.

- Keep out of reach of children.



- When operating, ensure nearby personnel or animals maintain a safe distance. Avoid working in rain, water, or damp environments. Keep the work area well-ventilated, dry, clean, and bright.

► Personnel protection safety rules



- The refrigerant used in the equipment may be harmful to health, and any contact must be avoided.



- Always wear safety goggles when using the equipment to prevent possible splashing into the eyes. If contact occurs, rinse with flowing water for several minutes with eyelids open. If symptoms persist, please consult a doctor.

- Operators should wear protective goggles, protective clothing, gloves, and masks. No part of the body should come into contact with liquid refrigerant which can easily cause frostbite.



- If swallowed, seek medical advice immediately.

- Always ensure you have a stable footing to safely control equipment in case of emergencies.

► Handling



- Used/damaged equipment must not be disposed of in household waste but must be disposed of in an environmentally friendly manner. Use designated electrical equipment collection points.
- Used and recycled oil and batteries should be disposed as hazardous waste, such as at a waste disposal station.

► Electrical safety rules



- If the device has not been used for an extended period or if the device battery is depleted, it may not power on normally, which is a normal occurrence. Please replace the battery before attempting to power on the device again.

► Equipment safety rules



- Never leave the equipment unattended when it is powered on. Always turn off the equipment at the main switch when not in use for its intended purpose!
- Do not attempt to repair the equipment yourself.
- Before connecting it to power, check that the battery voltage match the rated parameter values. Mismatch may cause serious hazards and equipment damage.



- It is essential to protect the equipment from rainwater, moisture, mechanical damage, overload, and rough handling.

► Application



- Before use, check whether the battery, connection hose and connection adapter are damaged. Do not operate the equipment if damaged.
- Use the equipment only in compliance with all safety instructions, technical documents, and vehicle manufacturer specifications.
- If additional fluid supplement is needed, only use brand-new and unopened corresponding products.

► Copyright Information

All rights reserved by SHENZHEN SHANGJIA AUTO REPAIR TOOLS CO., LTD. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form by any means, recording, mechanical, electronic, photocopying or otherwise, without the prior written permission of MRCARTOOL. The information contained herein is designed only for the use of this unit. MRCARTOOL is not responsible for any use of this information as applied to other units.

► Overview

This intelligent electronic instrument is an auxiliary instrument for the installation, testing and maintenance of refrigeration equipment such as air conditioners and cold storage. The instrument has two-way pressure test, digital color screen display, multi-unit conversion, multi-mode function and built-in 92 kinds of refrigerants database.

Solid housing with high-strength engineering plastics ensures the instrument's durability. Built-in 32-bit digital processing unit and high-precision data acquisition unit enhance calculation ability and stability. Large size color screen and backlight make test result clear to read even if operated in dark environment. Also long-life valve switch and 1/4 inch standard inlet ensure its durability and versatility.

The instrument can measure double pressure (gauge pressure) simultaneously with automatic multi-unit pressure conversion, automatic temperature Celsius/ Fahrenheit conversion, to facilitate different needs. Built-in 92 kinds of refrigerant pressure-evaporation temperature database makes test reading clear and accurate during operation. It also tests percentage of vacuum, pressure leak with data logging. It is deserved to have this multifunctional, accurate and simply operated digital manifold let you do the job right.

► Safety Rules And Precautions

This manual includes the use of instrument instructions and warnings for safe operation and maintenance. Failure to use the metering accordance with the manual may damage the instrument.

- 1) The pressure measured is gauge pressure.
- 2) Pressure testing ranges from -101 Kpa to 6 Mpa (-1.01 bar to 60 bar).
- 3) The limit pressure is 10 Mpa (100 bar).
- 4) The maximum operating pressure of standard hose is 600 PSI (approximate 4.13 Mpa, 41.3 bar). The limit explosion pressure is 3000 PSI approximate 20.68 Mpa, 206.8 bar).

- 5) Please confirm the rated pressure value of the tested equipment before testing. Do not use it if the range of the instrument exceeds.
- 6) Do not use and store the instrument in high temperature, high humidity, flammable, explosive and strong electromagnetic fields.
- 7) Please do not modify the instrument's internal circuit, to avoid any damage of it or danger occurring to users.
- 8) Please wear qualified protective equipment to protect user during testing.
- 9) Please use the instrument in a well-ventilated field to prevent inhalation of toxic gases.

► International Electrical Symbols

	DC		Earth
	AC		Double insulation
	DC/AC		Fuse
	Warning		Battery
	Dangerous voltage (Electric shock)		

► Product Specifications

- **Pressure test range**
0 Kpa - 6000 Kpa
- **Pressure test resolution**
1Kpa
- **Pressure test accuracy**
±0.5%(FS) +5dgt
- **Vacuum test resolution**
1Kpa
- **Built-in 92 kinds of refrigerant NIST:**
According to American NIST standard
- **Pressure test**
Gauge pressure
- **Vacuum test range**
-101Kpa - 0Kpa
- **Vacuum test**
Relative vacuum
- **Pressure test unit**
Kpa; Mpa; bar; inHg; PSI
- **Pressure overload limit**
10000Kpa (10Mpa; 100bar;)
- **Vacuum test unit**
Kpa; Mpa; bar; inHg; PSI

R11	R113	R114	R115	R116	R12	R123	R124	R125	R1270
R13	R134A	R14	R141B	R142B	R143A	R152A	R170	R21	R218

R22	R227EA	R23	R236EA	R245CA	R245FA	R290	R32	R401A	R401B
R401C	R402A	R402B	R403A	R403B	R404A	R405A	R406A	R407A	R407B
R407C	R407D	R407E	R408A	R409A	R409B	R41	R410A	R410B	R411A
R411B	R412A	R413A	R414A	R414B	R415A	R415B	R416A	R417A	R418A
R419A	R420A	R421A	R421B	R422A	R422B	R422C	R422D	R423A	R424A
R425A	R426A	R427A	R428A	R438A	R448A	R449A	R452A	R50	R500
R501	R502	R503	R504	R507A	R508A	R508B	R509A	R600	R600A
R744 (CO ₂)	R123A								

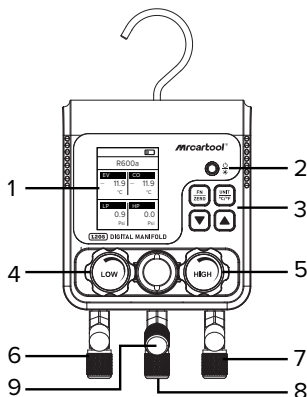
Remark 1: R744 (CO₂) maximum test range is 50 bar.

Remark 2: R717 and other Ammonia refrigerants are; not allowed to be tested.

• Power Supply

3 X 1.5V (SIZE.AA / LR6)

► Product Icon And Description



[1] Color Screen

[2] Power Button: Long press to power on; Long press to power off;
Short press to turn on/off the backlight.

[3] Functional Buttons

[$\frac{FN}{ZERO}$] Long press to zero pressure reading; Short press to switch modes.

[$\frac{UNIT}{^{\circ}C/^{\circ}F}$] Long press to convert $^{\circ}C$ $^{\circ}F$; Short press to convert unit.

[▼▲] **Select refrigerant under mode**

[Refrigerant Filling And Pressure Inspection]

Run/Stop leak test under mode

[Pressure Leak Test]

[4] Low Pressure Valve

[5] High Pressure Valve

[6] 1/4 inch Low Pressure Inlet

[7] 1/4 inch High Pressure Inlet

[8] Refrigerant Inlet/Vacuum Pump Inlet

[9] Pressure Release Valve

► Function Instructions

REFRIGERANT FILLING AND PRESSURE INSPECTION

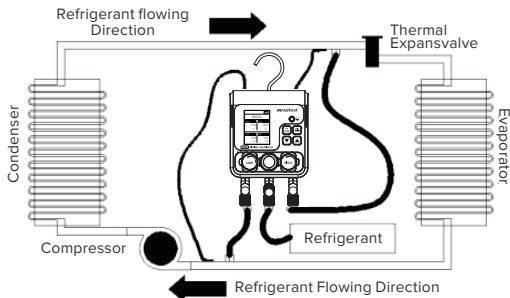
1) Turn off the blue valve and red valve.

2) Power on the instrument. Then make sure if the LCD displays pressure test status.
If not, press the [$\frac{FN}{ZERO}$] button to switch it.

3) Press [$\frac{UNIT}{^{\circ}C/^{\circ}F}$] button to select unit. Press [▼▲] button to select tested refrigerant.

4) When the instrument is turned on, there may be 10 digits in the high and low pressure display area. At this time, long press [$\frac{FN}{ZERO}$] button until it returns to zero.

5) Connect the instrument to the refrigeration system according to the chart below.
(pay attention to the direction of the refrigerant flowing!!!!)



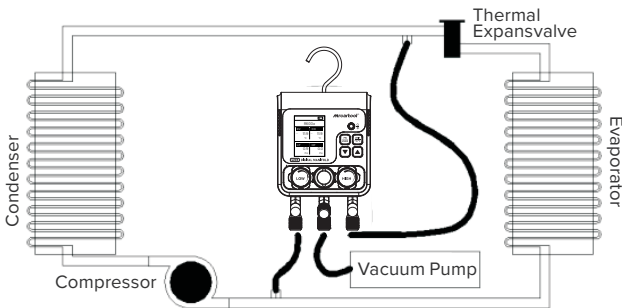
- 6) Turn on the refrigerant valve. Gently press Pressure Release Valve to let air in the hose released.
- 7) When the refrigeration system stops, turn on the high pressure valve (red valve) and fill with a certain amount of refrigerant and then shut the valve quickly.
- 8) Run the refrigeration system, turn on the low pressure valve (blue valve) to fill up the refrigerant. Vacuum operation is required if it is filled initially or in full with refrigerant. Refer to the section on Vacuum Operation.
- 9) After the filling is completed, shut the low pressure valve (blue valve) and refrigerant valve. Let the refrigeration system running.
- 10) Shut down the refrigeration system, make sure all valves are turned off, then disconnect the instrument between refrigeration system and source. Do not remove the high pressure valve connection until the pressure drops to the safe point. Then turn off the instrument.

Note: The filling operation of different equipment or refrigerants may vary. Please read carefully the relevant specific operation requirements for filling operation, so as to avoid damage to user or equipment caused by improper operation!!!

- The instrument can display the corresponding Evaporation Temperature (EV) and Condensation Temperature (CO) during the refrigerant pressure test.

VACUUM OPERATION

- 1) Turn off the blue valve and red valve.
- 2) Power on the instrument. Then make sure if the LCD displays vacuum test status as below picture. If not, short press the [$\frac{FN}{ZERO}$] button to switch it.
- 3) Press [$\frac{UNIT}{\frac{^{\circ}C}{^{\circ}F}}$] button to adjust the reading unit.
- 4) When the instrument is turned on, there may be 10 digits in the high and low pressure display area. At this time, long press [$\frac{FN}{ZERO}$] button until it returns to zero.
- 5) Connect the instrument to the refrigeration system according to the chart below. (pay attention to the direction of the refrigerant flowing!!!!!!) (Connected clamp-on temperature probes will not affect the operation).



6) Turn on the blue valve and red valve, and start the vacuum pump.

7) After the vacuum operation is completed, turn off the blue valve and red valve, then shut the vacuum pump. At this time, pressure leak test mode can be used to check leakage in the system (Please refer to Pressure Leak Test).

PRESSURE LEAK TEST

1) The instrument is powered on with the blue and red valves turned off.

2) Short press the [$\frac{FN}{ZERO}$] button to select pressure leak test mode. The current pressure value is displayed at pressure reading area of screen.

3) Press the [▼▲] button to start or stop leak test recording.

At this time, the lower left corner records the initial pressure value; the lower right corner shows the instantaneous pressure value; the "ΔP" display area shows the difference between initial pressure value and instantaneous pressure value.

The time display area shows how long the leak test lasts in the format of Hour : Minute (HH:MM). Different test units can be converted by short pressing the [$\frac{UNIT}{C/F/F}$] button.

► Common Problems

LOW BATTERY POWER SUPPLY

The instruments has low power sign. When it is displayed, it means the battery power is insufficient. At this time, the battery should be replaced as required in order to avoid affecting normal use.

DAMAGED REFRIGERANT HOSE OR VALVE STEM

Please check the pipe fittings and the hoses before testing. Once any damage is

found, please replace it immediately to avoid improper use or any accident occurring.

FAILURE OF REFRIGERANT FILLING

There is a valve core in the refrigerant inlet of the refrigeration system. When connecting the instrument, pay attention to the two terminals of the hoses. Connect one terminal with a core to the refrigeration system, while another terminal without a core to the instrument.

POTENTIAL LEAK POINTS

- Every hose terminal comes with a nylon pad that is limited a certain life of using. Over use or other situation will make it defective, which result in leakage.
- The instrument refrigerant inlet (the middle port of the instrument) has a port with valve core , which is used to vent the air in the hoses after connecting the refrigerant to the instrument. The port is equipped with a copper plug screw. It is required to tighten it every time before or after operation.
- Check the refrigeration system's pipes and connectors.

► Warranty Service

There are 2 years' warranty for MRCARTOOL product main unit and 1 year warranty for the accessories since the day the customers have received the product parcel.

► Warranty Access

- Repair or replace the equipment will be done according to the specific fault conditions.
- We guarantee that all replacement parts, accessories or equipment are brand new.
- When there is a product breakdown that can not be solved within 90 days, customer should provide video and pictures as proof, we will bear the freight cost and provide customer the accessories in need to replace. After receiving the product for more than 90 days, the customer shall bear the freight cost, we will provide the accessory for free to replace.

► Not Covered Warranty

- Items that come through the unofficial MRCARTOOL purchase channel.
- Product failure is caused by incorrect use of the product, use for other wrong purpose or human factors.

EU DECLARATION OF CONFORMITY

We as the manufacturer declare that the designated product:

Description: Digital Manifold Gauge L205

Complies with the requirements of the:

EMC Directive 2014/30/EU

RoHS Directive 2011/65/EU + 2015/863/EU + 2017/2102/EU

Applied Standards:

EN 55032:2015+A1:2020+A11:2020, EN 55035:2017+A1:2020, EN IEC

61000-3-2:2019+A1:2021, EN 61000-3-3:2013+A1:2019 +A2:2021

IEC 62321-3-1:2013, IEC 62321-5:2013, IEC 62321-4:2013+A1:2017, IEC

62321-7-1:2015, IEC 62321-7-2:2017, IEC 62321-1:2013, IEC 62321-6:2015,

IEC 62321-8:2017

Certificate No.: HS202403075347E/L205, HS202403075343E

Test Report number: HS202403075347-1ER, HS202403075343-1ER



Manufacturer	SHENZHEN SHANGJIA Auto Repair Tools Co., Ltd.
	No.501,502, 506, 508, 511,512,5/F, Zhixiang BLDG. Ind.Zone, Xingdong Community, Xin'an St., Shenzhen, Guangdong Email: aftersale@mrcartools.com
EC REP	COMPANY NAME: MARWAY Consulting UG (haftungsbeschränkt)
	Am Maibusch 108-110, 45883, Gelsenkirchen, Germany CONTACT PERSON: Wei Liao

► **Sicherheitsvorschriften**



- Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung immer bei der Maschine auf.
- Vor der Verwendung dieses Produkts lesen Sie bitte alle Betriebsanleitungen in dieser Anleitung durch. Das Nichtbefolgen kann zu elektrischen Schlägen sowie Reizungen an Haut und Augen führen.



- Jeder Benutzer ist dafür verantwortlich, die Ausrüstung gemäß dieser Bedienungsanleitung zu installieren und zu verwenden. Der Lieferant haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäße Verwendung und Bedienung verursacht werden.



- Diese Ausrüstung darf nur von geschultem und qualifiziertem Personal betrieben werden. Betreiben Sie sie nicht unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten.

- Diese Maschine ist für spezifische Anwendungen entwickelt worden. Der Lieferant weist darauf hin, dass jede Modifikation und/oder Verwendung für nicht vorgesehene Zwecke strengstens untersagt ist.

- Der Lieferant übernimmt keine ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantien oder Haftungen für Personenschäden oder Sachschäden, die durch unsachgemäße Verwendung, Missbrauch oder Nichtbefolgung von Sicherheitsanweisungen verursacht werden.

- Dieses Werkzeug ist nur für den professionellen Gebrauch bestimmt. Eine nicht professionelle Bedienung kann zu Verletzungen von Personal oder Schäden an Werkzeugen oder Werkstücken führen.



- Außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren.



- Bei der Arbeit sicherstellen, dass sich Personen oder Tiere in der Nähe in sicherem Abstand befinden. Arbeiten Sie nicht bei Regen, Wasser oder in feuchter Umgebung. Halten Sie den Arbeitsbereich gut belüftet, trocken, sauber und hell.

► **Personenschutz sicherheitsregeln**



- Das im Gerät verwendete Kältemittel kann gesundheitsschädlich sein, und jeglicher Kontakt muss vermieden werden.



- Tragen Sie immer eine Schutzbrille, wenn Sie das Gerät verwenden, um mögliche Spritzer in die Augen zu verhindern. Falls ein Kontakt auftritt, spülen Sie die Augen mehrere Minuten lang mit fließendem Wasser aus, während die Augenlider offen bleiben. Sollten Symptome weiterhin bestehen, konsultieren Sie bitte einen Arzt.

- Bediener sollten Schutzbrillen, Schutzkleidung, Handschuhe und Masken tragen. Kein Teil des Körpers sollte mit Flüssigkältemittel in Kontakt kommen, da dies leicht zu Erfrierungen führen kann.



- Bei Verschlucken sofort medizinischen Rat einholen.
- Stellen Sie immer sicher, dass Sie einen sicheren Stand haben, um im Notfall die Ausrüstung sicher zu kontrollieren

► Handhabung



- Gebrauchte/beschädigte Ausrüstung darf nicht im Hausmüll entsorgt werden, sondern muss umweltfreundlich entsorgt werden. Verwenden Sie dafür vorgesehene Sammelstellen für Elektrogeräte.
- Verwendetes und recyceltes Öl sowie Batterien sollten als gefährlicher Abfall entsorgt werden, beispielsweise an einer Entsorgungsstation.

► Elektrische sicherheitsregeln



- Wenn das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht verwendet wurde oder die Batterie des Geräts leer ist, kann es sein, dass es nicht normal eingeschaltet wird, was ein normales Ereignis ist. Bitte ersetzen Sie die Batterie, bevor Sie versuchen, das Gerät erneut einzuschalten.

► Sicherheitsregeln für die ausrüstung



- Lassen Sie das Gerät niemals unbeaufsichtigt, wenn es eingeschaltet ist. Schalten Sie das Gerät immer am Hauptschalter aus, wenn es nicht für den vorgesehenen Zweck verwendet wird!
- Versuchen Sie nicht, die Ausrüstung selbst zu reparieren.
- Bevor Sie das Gerät an die Stromversorgung anschließen, überprüfen Sie, ob die Batteriespannung den angegebenen Parametern entspricht.



- Es ist unerlässlich, die Ausrüstung vor Regenwasser, Feuchtigkeit, mechanischen Beschädigungen, Überlastung und unsachgemäßer Handhabung zu schützen.

► Anwendung



- Überprüfen Sie vor der Benutzung, ob die Batterie, der Verbindungsschlauch und der Verbindungsadapter beschädigt sind. Betreiben Sie die

Ausrüstung nicht, wenn sie beschädigt ist.

- Verwenden Sie die Ausrüstung nur unter Beachtung aller Sicherheitsanweisungen, technischen Dokumente und Spezifikationen des Fahrzeugherstellers.
- Wenn zusätzliches Fluid benötigt wird, verwenden Sie nur brandneue und ungeöffnete entsprechende Produkte.

► Urheberrechtshinweis

Alle Rechte vorbehalten von SHENZHEN SHANGJIA AUTO REPAIR TOOLS CO., LTD. Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von MRCARTOOL reproduziert, in einem Abrufsystem gespeichert oder in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln, elektronisch, mechanisch, fotokopiert, aufgezichnet oder anderweitig übertragen werden. Die hier enthaltenen Informationen sind ausschließlich für die Verwendung dieses Geräts bestimmt. MRCARTOOL ist nicht verantwortlich für die Verwendung dieser Informationen in Bezug auf andere Geräte.

► Überblick

Dieses intelligente elektronische Instrument ist ein Hilfsmittel für die Installation, Prüfung und Wartung von Kälteanlagen wie Klimaanlage und Kälteboxen. Das Instrument verfügt über eine beidseitige Druckmessung, ein digitales Farbbildschirmdisplay, Mehrfach-Einheiten umwandlung, verschiedene Betriebsmodi und eine integrierte Datenbank mit 92 Kältemitteln.

Ein robustes Gehäuse aus hochfestem Engineering-Kunststoff gewährleistet die Langlebigkeit des Instruments. Die integrierte 32-Bit-Digitalverarbeitungseinheit und die hochpräzise Datenerfassungseinheit verbessern die Rechenfähigkeit und Stabilität. Der große Farbbildschirm mit Hintergrundbeleuchtung ermöglicht eine klare Ablesbarkeit der Testergebnisse, selbst bei dunklen Lichtverhältnissen. Zudem sorgen der langlebige Ventilschalter und der Standard-Eingang von 1/4 Zoll für Haltbarkeit und Vielseitigkeit.

Das Gerät kann gleichzeitig den Doppelmanometerdruck messen und bietet eine automatische Umrechnung der Druckeinheiten sowie eine automatische Umrechnung der Temperaturen in Celsius/Fahrenheit, um unterschiedlichen Anforderungen gerecht zu werden. Die integrierte Datenbank mit 92 verschiedenen Kältemitteldrücken und Verdampfungstemperaturen sorgt für klare und genaue Messergebnisse während des Betriebs. Es misst auch den Vakuumprozentatz und den Druckverlust mit Datenaufzeichnung. Dieses multifunktionale, präzise und einfach zu bedienende digitale Manometer ist die richtige Wahl, um die Arbeit korrekt auszuführen.

► Sicherheitsregeln und Vorsichtsmaßnahmen

Dieses Handbuch enthält Anweisungen zur Verwendung des Instruments sowie Warnhinweise für eine sichere Bedienung und Wartung. Eine unsachgemäße Nutzung des Geräts gemäß diesem Handbuch kann das Instrument beschädigen.

- 1) Der gemessene Druck ist der Manometerdruck.
- 2) Der Druckmessbereich reicht von -101 kpa bis 6 Mpa (-1,01 bar bis 60 bar).
- 3) Der Grenzdruk beträgt 10 Mpa (100 bar).
- 4) Der maximale Betriebsdruck des Standardschlauchs beträgt 600 PSI (ungefähr 4,13 Mpa, 41,3 bar). Der Explosionsdruckgrenzwert beträgt 3000 PSI (ungefähr 20,68 Mpa, 206,8 bar).
- 5) Bitte bestätigen Sie vor dem Testen den Nennwert des getesteten Geräts. Verwenden Sie das Instrument nicht, wenn der Bereich überschritten wird.
- 6) Verwenden und lagern Sie das Instrument nicht bei hoher Temperatur, hoher Luftfeuchtigkeit, in brennbaren, explosiven Umgebungen oder starken elektromagnetischen Feldern.
- 7) Bitte verändern Sie nicht die interne Schaltung des Instruments, um Schäden oder Gefahren für die Benutzer zu vermeiden.
- 8) Bitte tragen Sie geeignete Schutzausrüstung zum Schutz des Benutzers während des Tests.
- 9) Verwenden Sie das Instrument in einem gut belüfteten Bereich, um das Einatmen von giftigen Gasen zu verhindern.

► Internationale elektrische Symbole

	DC		Erde
	AC		Doppelte Isolierung
	DC/AC		Sicherung
	Warnung		Batterie
	Gefährliche spannung (Elektrischer Schlag)		

► Produkt-Spezifikationen

- **Drucktestbereich**
0Kpa - 6000Kpa
- **Drucktestauflösung**
1Kpa
- **Drucktestgenauigkeit**
±0,5 % (FS) + 5 Digit
- **Vakuumentest Einheiten**
1Kpa
- **Eingebaute 92 Arten von Kältemitteln NIST:**
- **Drucktest**
Manometerdruck
- **Vakuumentestbereich**
-101Kpa - 0Kpa
- **Drucktesteinheit**
kpa; Mpa; bar; inHg; PSI
- **Unidad de prueba de vacío**
Kpa; Mpa; bar; inHg; PSI
- **Vakuumentest**
Relativer Vakuum
- **Drucküberlastgrenze**
kpa; Mpa; bar; inHg; PSI

Nach dem amerikanischen NIST-Standard

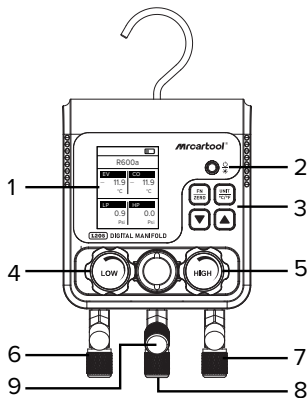
R11	R113	R114	R115	R116	R12	R123	R124	R125	R1270
R13	R134A	R14	R141B	R142B	R143A	R152A	R170	R21	R218
R22	R227EA	R23	R236EA	R245CA	R245FA	R290	R32	R401A	R401B
R401C	R402A	R402B	R403A	R403B	R404A	R405A	R406A	R407A	R407B
R407C	R407D	R407E	R408A	R409A	R409B	R41	R410A	R410B	R411A
R411B	R412A	R413A	R414A	R414B	R415A	R415B	R416A	R417A	R418A
R419A	R420A	R421A	R421B	R422A	R422B	R422C	R422D	R423A	R424A
R425A	R426A	R427A	R428A	R438A	R448A	R449A	R452A	R50	R500
R501	R502	R503	R504	R507A	R508A	R508B	R509A	R600	R600A
R744 (CO ₂)	R123A								

Hinweis 1: Der maximale Testbereich für R744 (CO₂) beträgt 50 bar.

Hinweis 2: R717 und andere Ammoniak-Kältemittel dürfen nicht getestet werden.

- **Stromversorgung**
3 x 1,5V (Größe AA / LR6)

► Produktikone und Beschreibung



[1] Farbbildschirm

[2] Einschalttaste: Langes Drücken zum Einschalten; langes Drücken zum Ausschalten; kurzes Drücken zum Ein- und Ausschalten der Hintergrundbeleuchtung.

[3] Funktionelle Tasten

[$\frac{FN}{ZERO}$] Langes Drücken zum Nullen der Druckmessung; kurzes Drücken zum Umschalten der Modi

[$\frac{UNIT}{°C/°F}$] Lang drücken, um °C °F umzurechnen; kurz drücken, um die Einheit umzurechnen.

[▼▲] **Kältemittel unter Modus auswählen**

[Kältemittelbefüllung und Druckkontrolle]

Run/Stop Dichtheitsprüfung unter Modus

[Druckdichtheitsprüfung]

[4] Niederdruckventil

[5] Hochdruckventil

[6] 1/4 Zoll Niederdruck-Eingang

[7] 1/4-Zoll-Hochdruckeingang

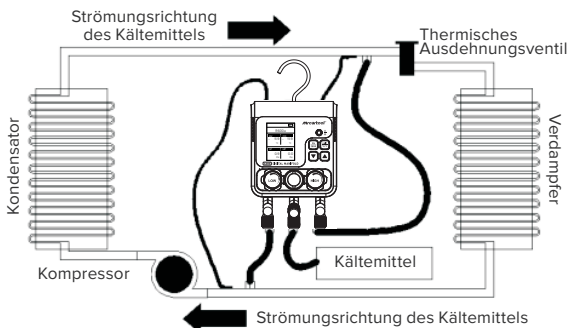
[8] Kältemittelleingang/Vakuumpumpeneingang

[9] Druckablassventil

► Funktionsanweisungen

KÄLTEMITTELBEFÜLLUNG UND DRUCKPRÜFUNG

- 1) Drehen Sie das blaue Ventil und das rote Ventil ab.
- 2) Schalten Sie das Gerät ein. Vergewissern Sie sich dann, ob die LCD-Anzeige den Druckteststatus anzeigt. Ist dies nicht der Fall, drücken Sie die Taste [$\frac{FN}{ZERO}$], um den Status zu ändern.
- 3) Drücken Sie die Taste [$\frac{UNIT}{°C/F}$], um das Gerät auszuwählen. Drücken Sie die Taste [▼▲], um das geprüfte Kältemittel auszuwählen.
- 4) Beim Einschalten des Geräts werden möglicherweise 10 Ziffern im Bereich der Hoch- und Niederdruckanzeige angezeigt. Bereich der Druckanzeige. Drücken Sie zu diesem Zeitpunkt lange auf die Taste [$\frac{FN}{ZERO}$], bis die Anzeige auf Null zurückgeht.
- 5) Schließen Sie das Gerät gemäß der nachstehenden Tabelle an das Kältesystem an. (Achten Sie auf die Richtung des Kältemittels flowing!!!!)



- 6) Drehen Sie das Kältemittelventil auf. Drücken Sie leicht auf das Druckentlastungsventil, um die Luft im Schlauch abzulassen.
- 7) Wenn das Kühlsystem stoppt, schalten Sie das Hochdruckventil (rotes Ventil) ein und füllen Sie eine bestimmte Menge Kältemittel ein, dann schließen Sie das Ventil schnell.
- 8) Lassen Sie die Kälteanlage laufen und schalten Sie das Niederdruckventil (blaues Ventil) ein, um das Kältemittel aufzufüllen. Bei Erstbefüllung oder Vollbefüllung mit Kältemittel ist ein Vakuumbetrieb erforderlich, siehe Abschnitt "Vakuumbetrieb".

9) Nach Beendigung des Füllvorgangs schließen Sie das Niederdruckventil (blaues Ventil) und das Kältemittelventil und lassen die Kälteanlage laufen.

10) Schalten Sie das Kältesystem ab, vergewissern Sie sich, dass alle Ventile geschlossen sind, und trennen Sie dann die Verbindung zwischen Kältesystem und Quelle. Lösen Sie den Anschluss des Hochdruckventils erst, wenn der Druck auf den sicheren Punkt gesunken ist. Schalten Sie dann das Gerät aus.

Hinweis: Der Füllvorgang kann bei verschiedenen Geräten oder Kältemitteln unterschiedlich sein. Bitte lesen Sie die jeweiligen spezifischen Betriebsanforderungen für den Füllvorgang sorgfältig durch, um Schäden am Benutzer oder an der Ausrüstung durch unsachgemäße Bedienung zu vermeiden!!!

- Das Gerät kann die entsprechende Verdampfungstemperatur (EV) und Kondensationstemperatur (CO) während der Kältemitteldruckprüfung anzeigen.

VAKUUMBETRIEB

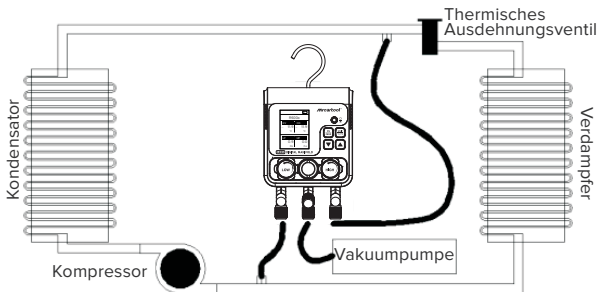
1) Drehen Sie das blaue Ventil und das rote Ventil ab.

2) Schalten Sie das Gerät ein. Vergewissern Sie sich dann, ob die LCD-Anzeige den Vakuumteststatus wie unten abgebildet. Wenn nicht, drücken Sie kurz die Taste [$\frac{FN}{ZERO}$], um den Status zu ändern.

3) Drücken Sie die Taste [$\frac{UNIT}{°C/°F}$], um die Ableseeinheit einzustellen.

4) Beim Einschalten des Geräts werden möglicherweise 10 Ziffern im Bereich der Hoch- und Niederdruckanzeige angezeigt. Drücken Sie zu diesem Zeitpunkt lange auf die Taste [$\frac{FN}{ZERO}$], bis die Anzeige auf Null zurückgeht.

5) Schließen Sie das Gerät gemäß der nachstehenden Tabelle an das Kältesystem an. (Achten Sie auf die Strömungsrichtung des Kältemittels!!!!) (Angeschlossene Klemm-Temperaturfühler haben keinen Einfluss auf den Betrieb).



- 6) Schalten Sie das blaue und das rote Ventil ein, und starten Sie die Vakuumpumpe.
- 7) Nach Beendigung des Vakuumvorgangs schalten Sie das blaue und das rote Ventil ab und schließen die Vakuumpumpe. Zu diesem Zeitpunkt kann der Drucklecktestmodus verwendet werden, um Leckagen im System zu überprüfen (siehe Drucklecktest).

DRUCKDICHTHEITSPRÜFUNG

- 1) Das Gerät ist eingeschaltet und die blauen und roten Ventile sind geöffnet.
- 2) Drücken Sie kurz die Taste [$\frac{FN}{ZERO}$], um den Modus für die Dichtheitsprüfung auszuwählen. Der aktuelle Druckwert wird im Druckanzeigebereich des Bildschirms angezeigt.
- 3) Drücken Sie die Taste [▼▲], um die Aufzeichnung der Dichtheitsprüfung zu starten oder zu beenden.

Zu diesem Zeitpunkt wird in der unteren linken Ecke der Anfangsdruckwert aufgezeichnet; in der unteren rechten Ecke wird der momentane Druckwert angezeigt; im Anzeigebereich "ΔP" wird die Differenz zwischen dem Anfangsdruckwert und dem momentanen Druckwert angezeigt.

Im Zeitanzeigebereich wird die Dauer der Dichtheitsprüfung im Format Stunde : Minute (HH:MM). Verschiedene Prüfeinheiten können durch kurzes Drücken der Taste [$\frac{UNIT}{TEMP}$] umgerechnet werden.

► Common Problems

NIEDRIGE BATTERIESPANNUNG

Das Gerät hat eine Anzeige für schwache Batteriespannung. Wenn es angezeigt wird, bedeutet dies, dass die Batterieleistung unzureichend ist. Zu diesem Zeitpunkt sollte die Batterie nach Bedarf ausgetauscht werden, um eine Beeinträchtigung des normalen Gebrauchs zu vermeiden.

BESCHÄDIGTER KÄLTEMITTELSCHLAUCH ODER VENTILSCHAFT

Bitte überprüfen Sie die Rohrverschraubungen und die Schläuche vor der Prüfung. Wenn Sie eine Beschädigung feststellen, tauschen Sie sie bitte sofort aus, um eine unsachgemäße Verwendung oder einen Unfall zu vermeiden.

VERSAGEN DER KÄLTEMITTELBEFÜLLUNG

Im Kältemittleinlass des Kühlsystems befindet sich ein Ventileinsatz. Achten Sie beim Anschluss des Geräts auf die beiden Klemmen der Schläuche. Schließen Sie eine Klemme mit Ader an die Kälteanlage an, die andere Klemme ohne Ader an das Gerät.

MÖGLICHE LECKSTELLEN

- Jede Schlauchklemme wird mit einem Nylonpolster geliefert, das nur eine bestimmte Lebensdauer hat. Bei übermäßigem Gebrauch oder in anderen Situationen wird es defekt, was zu Leckagen führt.
- Der Kältemittelinlass des Geräts (der mittlere Anschluss des Geräts) verfügt über einen Anschluss mit Ventileinsatz, über den die Luft in den Schächten nach dem Anschluss des Kältemittels an das Gerät abgelassen wird. Der Anschluss ist mit einer Kupferschraube versehen. Sie muss jedes Mal vor oder nach dem Betrieb festgezogen werden.
- Überprüfen Sie die Leitungen und Anschlüsse des Kühlsystems.

► **Garantieservice**

Für das Hauptgerät von MRCARTOOL gilt eine Garantie von 2 Jahren, und für das Zubehör gilt eine Garantie von 1 Jahr ab dem Tag, an dem die Kunden das Produktpaket erhalten haben.

► **Garantiebedingungen**

- Reparatur oder Austausch des Geräts erfolgt entsprechend den spezifischen Fehlerbedingungen.
- Wir garantieren, dass alle Ersatzteile, Zubehörteile oder Geräte brandneu sind.
- Wenn es zu einem Produktdefekt kommt, der innerhalb von 90 Tagen nicht behoben werden kann, sollte der Kunde Videos und Bilder als Nachweis bereitstellen. Wir tragen die Frachtkosten und stellen dem Kunden die benötigten Zubehörteile zur Verfügung, um diese zu ersetzen. Nach Erhalt des Produkts für mehr als 90 Tage trägt der Kunde die Frachtkosten, wir stellen das Zubehör kostenlos zum Austausch zur Verfügung.

► **Nicht abgedeckte Garantie**

- Artikel, die über inoffizielle Vertriebskanäle von MRCARTOOL erworben wurden.
- Produktfehler, die durch unsachgemäße Verwendung des Produkts, Verwendung für andere ungeeignete Zwecke oder menschliche Fehler verursacht werden.

EU DECLARATION OF CONFORMITY

Wir als Hersteller erklären, dass das bezeichnete Produkt:

Beschreibung: Digitales Manometer L205

Entspricht den Anforderungen der:

EMC Directive 2014/30/EU

RoHS Directive 2011/65/EU + 2015/863 + 2017/2102

Angewandte Normen:

EN 55032:2015+A1:2020+A11:2020, EN 55035:2017+A11:2020, EN IEC

61000-3-2:2019+A1:2021, EN 61000-3-3:2013+A1:2019 +A2:2021

IEC 62321-3-1:2013, IEC 62321-5:2013, IEC 62321-4:2013+A1:2017, IEC

62321-7-1:2015, IEC 62321-7-2:2017, IEC 62321-1:2013, IEC 62321-6:2015,

IEC 62321-8:2017

Zertifikatsnummern.: HS202403075347E/L205, HS202403075343E

Prüfberichtsnummern: HS202403075347-1ER, HS202403075343-1ER



Hersteller	SHENZHEN SHANGJIA Auto Repair Tools Co., Ltd.
	Nr. 501, 502, 506, 508, 511, 512, 5. Etage, Zhixiang BLDG, Industriezone, Xingdong Gemeinde, Xin'an Straße, Shenzhen, Guangdong Email: aftersale@mrcartools.com
EC REP	COMPANY NAME: MARWAY Consulting UG (haftungsbeschränkt)
	Am Maibusch 108-110, 45883, Gelsenkirchen, Germany Ansprechpartner: Wei Liao

► Droits d'auteur

Tous droits réservés par SHENZHEN SHANGJIA AUTO REPAIR TOOLS CO., LTD. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, stockée dans un système de récupération ou transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, électronique, mécanique, photocopie, enregistrement ou autre, sans l'autorisation écrite préalable de MRCARTOOL. Les informations contenues dans ce document sont destinées exclusivement à l'utilisation de cette unité. MRCARTOOL décline toute responsabilité quant à l'utilisation de ces informations sur d'autres unités.

► Vue d'ensemble

Cet instrument électronique intelligent est un instrument auxiliaire pour l'installation, les tests et l'entretien des équipements de réfrigération tels que les climatiseurs et les chambres froides. L'instrument dispose de tests de pression bidirectionnels, d'un affichage sur écran couleur numérique, de conversions entre plusieurs unités, de plusieurs modes fonctionnels et d'une base de données intégrée contenant 92 types de réfrigérants.

Le boîtier solide en plastique d'ingénierie haute résistance assure la durabilité de l'instrument. L'unité de traitement numérique 32 bits intégrée et l'unité d'acquisition de données haute précision améliorent la capacité de calcul et la stabilité. L'écran couleur de grande taille et le rétroéclairage permettent de lire clairement les résultats des tests, même dans des environnements sombres. De plus, le commutateur de vanne à longue durée de vie et l'entrée standard de 1/4 pouce garantissent sa durabilité et sa polyvalence.

L'instrument peut mesurer la double pression (pression manométrique) simultanément avec une conversion automatique entre plusieurs unités de pression, ainsi qu'une conversion automatique des températures en Celsius/Fahrenheit, pour répondre à différents besoins. La base de données intégrée avec 92 types de réfrigérants pour les températures d'évaporation et les pressions rend la lecture des tests claire et précise pendant l'utilisation. Il teste également le pourcentage de vide et les fuites de pression avec enregistrement des données. Il vaut la peine d'avoir ce manomètre numérique multifonction, précis et facile à utiliser pour réaliser le travail correctement.

► Règles de sécurité et précautions

Ce manuel comprend les instructions d'utilisation de l'instrument ainsi que les avertissements pour une utilisation et un entretien en toute sécurité. Le non-respect des instructions du manuel peut endommager l'instrument.

- 1) La pression mesurée est la pression manométrique.
- 2) Les plages de mesure de pression vont de -101 Kpa à 6 Mpa (-1.01 bar à 60 bar).
- 3) La pression limite est de 10 Mpa (100 bar).
- 4) La pression de fonctionnement maximale du tuyau standard est de 600 PSI (environ 4.13 Mpa, 41.3 bar). La pression d'explosion limite est de 3000 PSI (environ 20.68 Mpa, 206.8 bar).
- 5) Veuillez confirmer la valeur de pression nominale de l'équipement testé avant de procéder au test. Ne l'utilisez pas si la plage de l'instrument est dépassée.
- 6) Ne pas utiliser et stocker l'instrument dans des conditions de haute température, d'humidité élevée, de milieu inflammable, explosif ou de champs électromagnétiques forts.
- 7) Ne modifiez pas le circuit interne de l'instrument pour éviter tout dommage ou danger pour les utilisateurs.
- 8) Veuillez porter des équipements de protection appropriés pour protéger l'utilisateur pendant le test.
- 9) Utilisez l'instrument dans un espace bien ventilé pour éviter l'inhalation de gaz toxiques.

► Symboles électriques internationaux

	DC		Terre
	AC		Double isolation
	DC/AC		Fusible
	Avertissement		Batterie
	Tension dangereuse (Choc Électrique)		

► Produkt-Spezifikationen

- **Plage d'essai de pression**
0 Kpa - 6000 Kpa
- **Test de pression**
Pression manométrique
- **Unité d'essai de pression**
kpa; MPa; bar; inHg; PSI
- **Résolution de l'essai de pression**
1Kpa
- **Test de vide**
Relative vacuum
- **Unité de test du vide**
Kpa; Mpa; bar; inHg; PSI
- **Précision du test de pression**
±0.5%(FS) +5dgt
- **Plage de test du vide**
-101Kpa - 0Kpa
- **Résolution de l'essai sous vide**
1Kpa
- **Limite de surcharge de pression**
10000Kpa (10Mpa; 100bar;)
- **92 types de réfrigérants NIST intégrés :**

Selon la norme américaine NIST

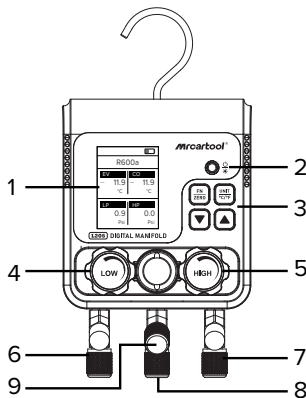
R11	R113	R114	R115	R116	R12	R123	R124	R125	R1270
R13	R134A	R14	R141B	R142B	R143A	R152A	R170	R21	R218
R22	R227EA	R23	R236EA	R245CA	R245FA	R290	R32	R401A	R401B
R401C	R402A	R402B	R403A	R403B	R404A	R405A	R406A	R407A	R407B
R407C	R407D	R407E	R408A	R409A	R409B	R41	R410A	R410B	R411A
R411B	R412A	R413A	R414A	R414B	R415A	R415B	R416A	R417A	R418A
R419A	R420A	R421A	R421B	R422A	R422B	R422C	R422D	R423A	R424A
R425A	R426A	R427A	R428A	R438A	R448A	R449A	R452A	R50	R500
R501	R502	R503	R504	R507A	R508A	R508B	R509A	R600	R600A
R744 (CO ₂)	R123A								

Remarque 1: La plage d'essai maximale du R744 (CO₂) est de 50 bars.

Remarque 2: Le R717 et les autres réfrigérants à base d'ammoniac ne sont pas autorisés à être testés.

- **Alimentation électrique**
3 X 1,5V (TAILLE.AA / LR6)

► Icône et description du produit



[1] Écran couleur

[2] Bouton d'alimentation: Appui long pour allumer l'appareil ; appui long pour l'éteindre; appui court pour allumer/éteindre le rétroéclairage.

[3] Boutons fonctionnels

[] Une pression longue permet de mettre la pression à zéro; une pression courte permet de passer d'un mode à l'autre.

[] Appui long pour convertir °C °F; appui court pour convertir l'unité.

[] **Sélectionner le fluide frigorigène sous le mode**

[Remplissage du réfrigérant et inspection de la pression]

Exécuter/arrêter le test d'étanchéité en mode

[Essai d'étanchéité sous pression]

[4] Soupape basse pression

[5] Soupape haute pression

[6] Entrée basse pression 1/4 pouce

[7] Entrée haute pression 1/4 de pouce

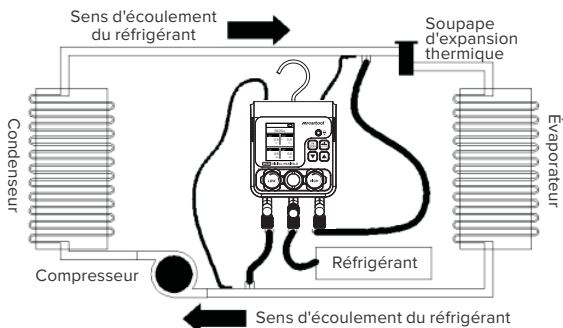
[8] Entrée du réfrigérant / Entrée de la pompe à vide

[9] Soupape de décharge de pression

► Instructions sur les fonctions

REPLISSAGE DU RÉFRIGÉRANT ET CONTRÔLE DE LA PRESSION

- 1) Fermer la vanne bleue et la vanne rouge.
- 2) Mettez l'instrument sous tension. Vérifiez ensuite que l'écran LCD affiche l'état du test de pression. Si ce n'est pas le cas, appuyez sur le bouton [$\frac{FN}{ZERO}$] pour le faire apparaître.
- 3) Appuyez sur le bouton [$\frac{UNIT}{°C/°F}$] pour sélectionner l'unité. Appuyez sur le bouton [▼▲] pour sélectionner le réfrigérant testé.
- 4) Lorsque l'instrument est mis en marche, il peut y avoir 10 chiffres dans la zone d'affichage de la haute et de la basse pression. A ce moment-là, appuyez longuement sur le bouton [$\frac{FN}{ZERO}$] jusqu'à ce qu'il revienne à zéro.
- 5) Raccordez l'instrument au système de réfrigération conformément au tableau ci-dessous. (faire attention au sens d'écoulement du réfrigérant !!!!!)



- 6) Ouvrez le robinet de réfrigérant. Appuyez doucement sur la soupape de décompression pour libérer l'air dans le tuyau.
- 7) Lorsque le système de réfrigération s'arrête, ouvrez la vanne haute pression (vanne rouge) et remplissez-la d'une certaine quantité de réfrigérant, puis fermez-la rapidement.
- 8) Lorsque le système de réfrigération fonctionne, ouvrez la vanne basse pression (vanne bleue) pour remplir le réfrigérant. Le fonctionnement sous vide est nécessaire s'il est rempli initialement ou en totalité de fluide frigorigène.

9) Une fois le remplissage terminé, fermez la vanne basse pression (vanne bleue) et la vanne de réfrigérant et laissez le système de réfrigération fonctionner.

10) Arrêtez le système de réfrigération, assurez-vous que toutes les vannes sont fermées, puis déconnectez l'instrument entre le système de réfrigération et la source. Ne retirez pas le raccord de la vanne haute pression jusqu'à ce que la pression tombe au point de sécurité. Mettez ensuite l'instrument hors tension.

Note: L'opération de remplissage peut varier en fonction de l'équipement ou du réfrigérant utilisé. Veuillez lire attentivement les exigences spécifiques relatives à l'opération de remplissage, afin d'éviter tout dommage à l'utilisateur ou à l'équipement causé par une opération incorrecte !

- L'instrument peut afficher la température d'évaporation (EV) et la température de condensation (CO) correspondantes pendant le test de pression du réfrigérant.

FONCTIONNEMENT DU VIDE

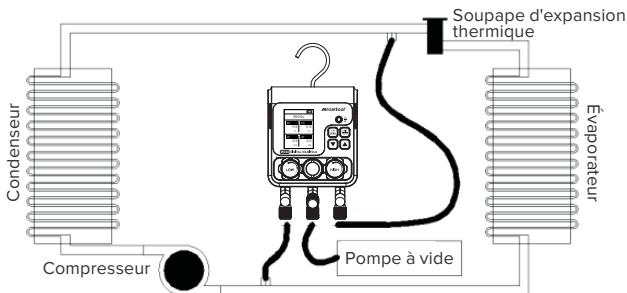
1) Fermer la vanne bleue et la vanne rouge.

2) Mettez l'instrument sous tension. Vérifiez ensuite que l'écran LCD affiche l'état du test du vide comme sur l'image ci-dessous. Si ce n'est pas le cas, appuyez brièvement sur le bouton [$\frac{FN}{ZERO}$] pour le faire basculer.

3) Appuyez sur le bouton [$\frac{UNIT}{C/F}$] pour régler l'unité de lecture.

4) Lorsque l'instrument est allumé, il peut y avoir 10 chiffres dans la zone d'affichage de la haute et de la basse pression. A ce moment-là, appuyez longuement sur le bouton [$\frac{FN}{ZERO}$] jusqu'à ce qu'il revienne à zéro.

5) Raccordez l'instrument au système de réfrigération conformément au tableau ci-dessous. (Faites attention au sens d'écoulement du réfrigérant !!!!!) (Les sondes de température à pince connectées n'affecteront pas le fonctionnement).



- 6) Mettez en marche la vanne bleue et la vanne rouge, et démarrez la pompe à vide.
- 7) Une fois l'opération de mise sous vide terminée, fermer la vanne bleue et la vanne rouge, puis arrêter la pompe à vide. À ce stade, le mode de test d'étanchéité à la pression peut être utilisé pour vérifier les fuites dans le système (voir Test d'étanchéité à la pression).

ESSAI D'ÉTANCHÉITÉ SOUS PRESSION

- 1) L'instrument est mis sous tension, les vannes bleue et rouge étant éteintes.
- 2) Appuyez brièvement sur le bouton [$\frac{FN}{ZERO}$] pour sélectionner le mode de test de fuite de pression. La valeur de la pression actuelle est affichée dans la zone de lecture de la pression de l'écran.
- 3) Appuyez sur le bouton [▼▲] pour démarrer ou arrêter l'enregistrement de l'essai d'étanchéité.

A ce moment, le coin inférieur gauche enregistre la valeur de la pression initiale; le coin inférieur droit indique la valeur de la pression instantanée ; la zone d'affichage "ΔP" indique la différence entre la valeur de la pression initiale et la valeur de la pression instantanée.

La zone d'affichage de l'heure indique la durée de l'essai d'étanchéité au format Heure : Minute (HH:MM). Différentes unités de test peuvent être converties en appuyant brièvement sur le bouton [$\frac{UNIT}{°C/°F}$].

► Problèmes courants

ALIMENTATION PAR BATTERIE FAIBLE

L'instrument est doté d'un signe de faible puissance. Lorsqu'il s'affiche, cela signifie que la puissance de la pile est insuffisante. À ce moment-là, la pile doit être remplacée si nécessaire afin d'éviter d'affecter l'utilisation normale de l'appareil.

UYAU DE RÉFRIGÉRANT OU TIGE DE SOUPAPE ENDOMMAGÉ(E)

Veillez vérifier les raccords de tuyauterie et les tuyaux avant de procéder à l'essai. Si vous constatez un dommage, remplacez-le immédiatement afin d'éviter toute utilisation incorrecte ou tout accident.

DÉFAUT DE REMPLISSAGE DU RÉFRIGÉRANT

L'entrée du réfrigérant du système de réfrigération est équipée d'un noyau de vanne. Lors du raccordement de l'instrument, faites attention aux deux bornes des tuyaux. Reliez une borne avec un noyau au système de réfrigération et une autre borne sans noyau à l'instrument.

POINTS DE FUITE POTENTIELS

- Every Le terminal de tuyau est livré avec un tampon en nylon qui est limité à une certaine durée d'utilisation. Une utilisation excessive ou d'autres situations le rendront défectueux, ce qui entraînera des fuites.
- The L'entrée du réfrigérant de l'instrument (le port central de l'instrument) possède un port avec un noyau de soupape, qui est utilisé pour évacuer l'air dans les maisons après avoir connecté le réfrigérant à l'instrument. L'orifice est équipé d'une vis d'obturation en cuivre. Il est nécessaire de la serrer à chaque fois avant ou après l'opération.
- Vérifier les tuyaux et les connecteurs du système de réfrigération.

► Service de garantie

Il y a une garantie de 2 ans pour l'unité principale du produit MRCARTOOL et une garantie d'un an pour les accessoires à compter du jour où les clients ont reçu le colis du produit.

► Accès à la garantie

- La réparation ou le remplacement de l'équipement sera effectué en fonction des conditions spécifiques de panne.
- Nous garantissons que toutes les pièces de rechange, accessoires ou équipements sont neufs.
- Lorsqu'il y a une panne de produit qui ne peut pas être résolue dans les 90 jours, le client doit fournir une vidéo et des photos comme preuve. Nous prendrons en charge les frais de transport et fournirons au client les accessoires nécessaires pour le remplacement. Après réception du produit pendant plus de 90 jours, le client devra supporter les frais de transport, mais nous fournirons gratuitement l'accessoire de remplacement.

► Garantie non couverte

- Les articles achetés par le biais d'un canal d'achat non officiel MRCARTOOL.
- La défaillance du produit est causée par une utilisation incorrecte du produit, une utilisation à des fins autres que celles prévues ou des facteurs humains.

► Información de derechos de autor

Todos los derechos reservados por SHENZHEN SHANGJIA AUTO REPAIR TOOLS CO., LTD. No se permite la reproducción, almacenamiento en un sistema de recuperación ni la transmisión de esta publicación, ya sea en forma electrónica, mecánica, fotocopiada, grabada u otro medio, sin el permiso previo por escrito de MRCARTOOL. La información aquí contenida está diseñada únicamente para el uso de esta unidad. MRCARTOOL no se hace responsable por el uso de esta información en otras unidades.

► Visión general

Este instrumento electrónico inteligente es un dispositivo auxiliar para la instalación, prueba y mantenimiento de equipos de refrigeración, como acondicionadores de aire y cámaras frigoríficas. El instrumento cuenta con prueba de presión bidireccional, pantalla digital a color, conversión de múltiples unidades, función de múltiples modos y una base de datos incorporada de 92 tipos de refrigerantes.

Carcasa sólida con plásticos de ingeniería de alta resistencia garantiza la durabilidad del instrumento. La unidad de procesamiento digital de 32 bits y la unidad de adquisición de datos de alta precisión incorporadas mejoran la capacidad de cálculo y la estabilidad. La pantalla a color de gran tamaño y la retroiluminación hacen que los resultados de la prueba sean claros y legibles incluso si se opera en un entorno oscuro. Además, el interruptor de válvula de larga duración y la entrada estándar de 1/4 de pulgada garantizan su durabilidad y versatilidad.

El instrumento puede medir doble presión (presión manométrica) simultáneamente con conversión automática de múltiples unidades de presión y conversión automática de temperatura Celsius/Fahrenheit, para satisfacer diferentes necesidades. La base de datos incorporada de 92 tipos de presión de refrigerante y temperatura de evaporación hace que la lectura de las pruebas sea clara y precisa durante la operación. También mide el porcentaje de vacío y las fugas de presión con registro de datos. Este manifold digital multifuncional, preciso y de fácil operación te ayudará a hacer el trabajo correctamente.

► Reglas de Seguridad y Precauciones

Este manual incluye instrucciones para el uso del instrumento y advertencias para una operación y mantenimiento seguros. El uso del medidor en desacuerdo con el manual puede dañar el instrumento.

- 1) La presión medida es la presión manométrica.
- 2) Los rangos de prueba de presión van de -101 kPa a 6 MPa (-1.01 bar a 60 bar).
- 3) La presión límite es de 10 MPa (100 bar).
- 4) La presión máxima de funcionamiento de la manguera estándar es de 600 PSI (aproximadamente 4.13 MPa, 41.3 bar). La presión de explosión límite es de 3000 PSI (aproximadamente 20.68 MPa, 206.8 bar).
- 5) Por favor, confirme el valor de presión nominal del equipo a probar antes de realizar la prueba. No lo utilice si el rango del instrumento se excede.
- 6) No use ni almacene el instrumento en ambientes de alta temperatura, alta humedad, inflamables, explosivos y con campos electromagnéticos fuertes.
- 7) Por favor, no modifique el circuito interno del instrumento para evitar daños al mismo o riesgos para los usuarios.
- 8) Por favor, use equipo de protección calificado para proteger al usuario durante la prueba.
- 9) Utilice el instrumento en un área bien ventilada para prevenir la inhalación de gases tóxicos.

► Símbolos Eléctricos Internacionales

	DC		Tierra
	AC		Doble aislamiento
	DC/AC		Fusible
	Advertencia		Batería
	Voltaje peligroso (Descarga Eléctrica)		

► Especificaciones del Producto

- **Rango de prueba de presión**
0 Kpa - 6000 Kpa
- **Prueba de presión**
Presión manométrica
- **Prueba de vacío**
Vacío relativo
- **Resolución de prueba de presión**
1Kpa
- **Rango de prueba de vacío**
-101Kpa - 0Kpa
- **Unidad de prueba de presión**
kpa; Mpa; bar; inHg; PSI
- **Precisión de prueba de presión**
±0.5% (FS) +5 dígitos
- **Límite de sobrepresión**
10000Kpa (10Mpa; 100bar;)
- **Resolución de prueba de vacío**
1Kpa
- **Unidad de prueba de vacío**
Kpa; Mpa; bar; inHg; PSI

• Base de datos incorporada con 92 tipos de refrigerantes NIST:

De acuerdo con el estándar NIST estadounidense

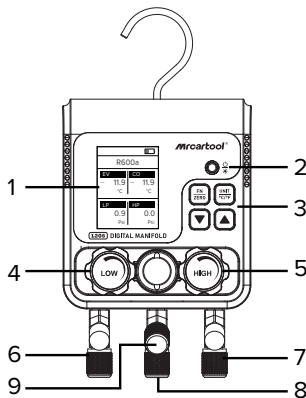
R11	R113	R114	R115	R116	R12	R123	R124	R125	R1270
R13	R134A	R14	R141B	R142B	R143A	R152A	R170	R21	R218
R22	R227EA	R23	R236EA	R245CA	R245FA	R290	R32	R401A	R401B
R401C	R402A	R402B	R403A	R403B	R404A	R405A	R406A	R407A	R407B
R407C	R407D	R407E	R408A	R409A	R409B	R41	R410A	R410B	R411A
R411B	R412A	R413A	R414A	R414B	R415A	R415B	R416A	R417A	R418A
R419A	R420A	R421A	R421B	R422A	R422B	R422C	R422D	R423A	R424A
R425A	R426A	R427A	R428A	R438A	R448A	R449A	R452A	R50	R500
R501	R502	R503	R504	R507A	R508A	R508B	R509A	R600	R600A
R744 (CO ₂)	R123A								

Nota 1: El rango máximo de prueba para R744 (CO₂) es de 50 bar.

Nota 2: R717 y otros refrigerantes a base de amoníaco no están permitidos para pruebas.

- **Fuente de alimentación:**
3 x 1.5V (TAMAÑO AA / LR6)

► Icono del Producto y Descripción



[1] Pantalla a color

[2] Botón de encendido: Mantén presionado para encender; Mantén presionado para apagar; Presiona brevemente para activar/desactivar la retroiluminación.

[3] Functional Buttons

[$\frac{FN}{ZERO}$] Mantén presionado para poner a cero la lectura de presión; Presiona brevemente para cambiar de modo.

[$\frac{UNIT}{^{\circ}C/^{\circ}F}$] Mantén presionado para convertir $^{\circ}C$ a $^{\circ}F$; Presiona brevemente para cambiar la unidad.

[▼▲] **Selecciona refrigerante bajo el modo**
 [Llenado de Refrigerante y Inspección de Presión]
Iniciar/Detener prueba de fugas bajo el modo
 [Prueba de Fugas de Presión]

[4] Válvula de Baja Presión

[5] Válvula de Alta Presión

[6] Entrada de Baja Presión de 1/4 de pulgada

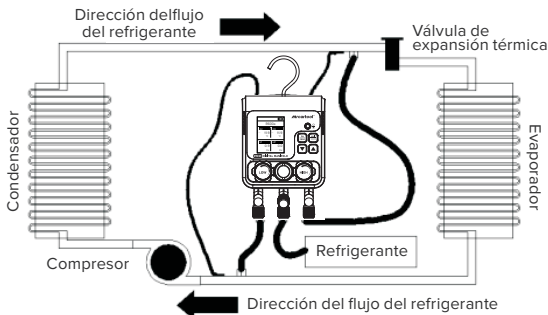
[7] Entrada de Alta Presión de 1/4 de pulgada

[8] Entrada de Refrigerante / Entrada de Bomba de Vacío

[9] Válvula de Liberación de Presión

► Instrucciones de Función**LLENADO DE REFRIGERANTE E INSPECCIÓN DE PRESIÓN**

- 1) Cierra la válvula azul y la válvula roja.
- 2) Enciende el instrumento. Luego, asegúrate de que la pantalla LCD muestre el estado de prueba de presión. Si no lo muestra, presiona el botón [$\frac{FN}{ZERO}$] para cambiarlo.
- 3) Presiona el botón [$\frac{UNIT}{^{\circ}C/^{\circ}F}$] para seleccionar la unidad. Presiona el botón [▼▲] para seleccionar el refrigerante a probar.
- 4) Cuando el instrumento esté encendido, puede haber 10 dígitos en el área de visualización de alta y baja presión. En ese momento, mantén presionado el botón [$\frac{FN}{ZERO}$] hasta que regrese a cero.
- 5) Conecta el instrumento al sistema de refrigeración de acuerdo con el diagrama a continuación. (¡Presta atención a la dirección del flujo del refrigerante!)



- 6) Abre la válvula de refrigerante. Presiona suavemente la válvula de liberación de presión para permitir que el aire en la manguera se libere.
- 7) Cuando el sistema de refrigeración se detenga, abre la válvula de alta presión (válvula roja) y llena con una cierta cantidad de refrigerante, luego cierra la válvula rápidamente.
- 8) Ejecuta el sistema de refrigeración, abre la válvula de baja presión (válvula azul) para llenar el refrigerante. Se requiere una operación de vacío si se llena inicialmente o en su totalidad con refrigerante. Consulta la sección sobre Operación de Vacío.
- 9) Después de completar el llenado, cierra la válvula de baja presión (válvula azul) y la válvula de refrigerante. Deja el sistema de refrigeración en funcionamiento.

10) Apaga el sistema de refrigeración, asegúrate de que todas las válvulas estén cerradas, luego desconecta el instrumento entre el sistema de refrigeración y la fuente. No retires la conexión de la válvula de alta presión hasta que la presión baje al punto seguro. Luego apaga el instrumento.

Nota: La operación de llenado de diferentes equipos o refrigerantes puede variar. Por favor, lee cuidadosamente los requisitos específicos relevantes para la operación de llenado, para evitar daños al usuario o al equipo causados por una operación inadecuada.

- El instrumento puede mostrar la Temperatura de Evaporación (EV) y la Temperatura de Condensación (CO) correspondientes durante la prueba de presión del refrigerante.

OPERACIÓN DE VACÍO

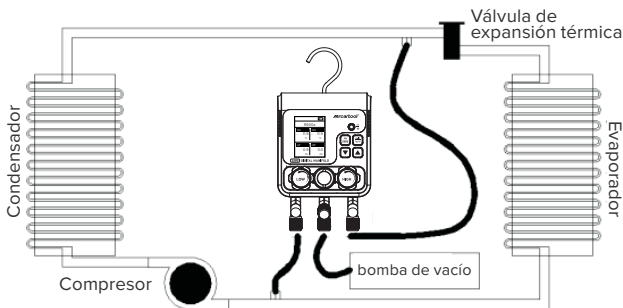
1) Cierra la válvula azul y la válvula roja.

2) Enciende el instrumento. Luego, asegúrate de que la pantalla LCD muestre el estado de prueba de vacío como en la imagen a continuación. Si no lo muestra, presiona brevemente el botón [$\frac{FN}{ZERO}$] para cambiarlo.

3) Presiona el botón [$\frac{UNIT}{\frac{^{\circ}C}{^{\circ}F}}$] para ajustar la unidad de lectura.

4) Cuando el instrumento esté encendido, puede haber 10 dígitos en el área de visualización de alta y baja presión. En ese momento, mantén presionado el botón [$\frac{FN}{ZERO}$] hasta que regrese a cero.

5) Conecta el instrumento al sistema de refrigeración de acuerdo con el diagrama a continuación. (¡Presta atención a la dirección del flujo del refrigerante!) (Los sensores de temperatura conectados con pinza no afectarán la operación).



- 6) Abre la válvula azul y la válvula roja, y enciende la bomba de vacío.
- 7) Después de completar la operación de vacío, cierra la válvula azul y la válvula roja, y luego apaga la bomba de vacío. En este momento, se puede utilizar el modo de prueba de fugas de presión para verificar fugas en el sistema (consulta la sección Prueba de Fugas de Presión).

PRUEBA DE FUGAS DE PRESIÓN

- 1) El instrumento está encendido con las válvulas azul y roja cerradas.
- 2) Short press the [$\frac{FN}{ZERO}$] button to select pressure leak test mode. The current pressure value is displayed at pressure reading area of screen.
- 3) Press the [$\blacktriangledown\blacktriangle$] button to start or stop leak test recording.

En este momento, la esquina inferior izquierda muestra el valor inicial de presión; la esquina inferior derecha muestra el valor de presión instantáneo; el área de visualización "ΔP" muestra la diferencia entre el valor inicial de presión y el valor de presión instantáneo.

El área de visualización de la hora muestra la duración de la prueba de fugas en el formato Hora: Minuto (HH:MM). Se pueden convertir diferentes unidades de prueba pulsando brevemente el botón [$\frac{UNIT}{^{\circ}C/^{\circ}F}$].

► Problemas Comunes

FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE BATERÍA BAJA

El instrumento muestra el signo de batería baja. Cuando se muestra, significa que la energía de la batería es insuficiente. En este caso, la batería debe ser reemplazada según sea necesario para evitar afectar el uso normal.

MANGUERA DE REFRIGERANTE O VÁSTAGO DE VÁLVULA DAÑADO

Por favor, revisa las conexiones y las mangueras antes de realizar la prueba. Si se encuentra algún daño, reemplázalo inmediatamente para evitar un uso inapropiado o cualquier accidente.

FALLO EN EL LLENADO DE REFRIGERANTE

Hay un núcleo de válvula en la entrada de refrigerante del sistema de refrigeración. Al conectar el instrumento, presta atención a los dos terminales de las mangueras. Conecta un terminal con núcleo al sistema de refrigeración, mientras que el otro terminal sin núcleo debe conectarse al instrumento.

PUNTOS DE FUGA POTENCIALES

- Cada terminal de manguera tiene una almohadilla de nylon que tiene una vida útil limitada. El uso excesivo u otras situaciones pueden hacer que se vuelva defectuosa, lo que resulta en fugas.

- La entrada de refrigerante del instrumento (el puerto central del instrumento) tiene un puerto con núcleo de válvula, que se utiliza para ventilar el aire en las mangueras después de conectar el refrigerante al instrumento. El puerto está equipado con un tornillo de tapón de cobre. Se debe apretar cada vez antes o después de la operación.
- Revisa las tuberías y los conectores del sistema de refrigeración.

► Servicio de garantía

Hay una garantía de 2 años para la unidad principal del producto MRCARTOOL y una garantía de 1 año para los accesorios desde el día en que los clientes recibieron el paquete del producto.

► Acceso a la garantía

- La reparación o sustitución del equipo se realizará según las condiciones específicas de falla.
- Garantizamos que todas las piezas de repuesto, accesorios o equipos son completamente nuevos.
- Cuando haya una falla en el producto que no pueda resolverse en un plazo de 90 días, el cliente debe proporcionar un video y fotografías como prueba. Nosotros asumiremos los costos de envío y proporcionaremos al cliente los accesorios necesarios para reemplazarlos. Después de recibir el producto durante más de 90 días, el cliente deberá asumir los costos de envío, pero proporcionaremos el accesorio de reemplazo de forma gratuita.

► Garantía no cubierta

- Artículos adquiridos a través de canales de compra no oficiales de MRCARTOOL.
- La falla del producto es causada por un uso incorrecto del mismo, su uso para propósitos diferentes o factores humanos.

► Informazioni sul copyright

Tutti i diritti riservati a SHENZHEN SHANGJIA AUTO REPAIR TOOLS CO., LTD. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta, archiviata in un sistema di recupero o trasmessa in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, elettronico, meccanico, fotocopia, registrazione o altro, senza il previo consenso scritto di MRCARTOOL. Le informazioni contenute qui sono destinate esclusivamente all'uso di questa unità. MRCARTOOL non è responsabile per qualsiasi utilizzo di queste informazioni applicato ad altre unità.

► Vista d'insieme

Questo strumento elettronico intelligente è un dispositivo ausiliario per l'installazione, il collaudo e la manutenzione di apparecchiature di refrigerazione come condizionatori d'aria e celle frigorifere. Lo strumento dispone di prova della pressione bidirezionale, display a schermo colorato digitale, conversione tra diverse unità, funzione multi-modalità e un database incorporato con 92 tipi di refrigeranti.

Il guscio solido in plastica ingegneristica ad alta resistenza garantisce la durabilità dello strumento. L'unità di elaborazione digitale a 32 bit integrata e l'unità di acquisizione dati ad alta precisione migliorano la capacità di calcolo e la stabilità. Lo schermo colorato di grande dimensione e retroilluminato rende i risultati dei test chiari e leggibili anche in ambienti poco illuminati. Inoltre, l'interruttore a valvola di lunga durata e l'ingresso standard da 1/4 di pollice assicurano durabilità e versatilità.

Lo strumento può misurare simultaneamente doppia pressione (pressione manometrica) con conversione automatica tra diverse unità di pressione e conversione automatica della temperatura in Celsius/Fahrenheit, per soddisfare diverse esigenze. Il database integrato con 92 tipi di refrigeranti e le relative temperature di evaporazione rende la lettura dei test chiara e precisa durante l'operazione. Misura anche la percentuale di vuoto e le perdite di pressione con registrazione dei dati. Questo manifold digitale multifunzionale, preciso e facile da usare è sicuramente un ottimo strumento per eseguire il lavoro in modo corretto.

► Regole di Sicurezza e Precauzioni

Questo manuale include le istruzioni per l'uso dello strumento e avvertenze per un'operazione e manutenzione sicura. L'uso del misuratore in modo non conforme al manuale potrebbe danneggiare lo strumento.

1) La pressione misurata è la pressione manometrica.

- 2) L'intervallo di prova della pressione va da -101 kPa a 6 MPa (-1.01 bar a 60 bar).
- 3) La pressione limite è di 10 MPa (100 bar).
- 4) La pressione massima di esercizio del tubo standard è di 600 PSI (circa 4.13 MPa, 41.3 bar). La pressione di esplosione limite è di 3000 PSI (circa 20.68 MPa, 206.8 bar).
- 5) Si prega di confermare il valore di pressione nominale dell'apparecchiatura testata prima del test. Non utilizzare lo strumento se il range supera il valore nominale.
- 6) Non utilizzare e non conservare lo strumento in ambienti ad alta temperatura, alta umidità, infiammabili, esplosivi e ad alte interferenze elettromagnetiche.
- 7) Non modificare il circuito interno dello strumento per evitare danni o pericoli per l'utente.
- 8) Si prega di indossare equipaggiamenti di protezione qualificati per proteggere l'utente durante il test.
- 9) Utilizzare lo strumento in un'area ben ventilata per evitare l'inalazione di gas tossici.

► Simboli Elettrici Internazionali

	DC		Terra
	AC		Doppio isolamento
	DC/AC		Fusibile
	Avvertenza		Batteria
	Tensione pericolosa (Scossa Elettrica)		

► Specifiche del Prodotto

- | | | |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Prova del vuoto
Vuoto relativo | <ul style="list-style-type: none"> • Prova della pressione
Pressione manometrica | <ul style="list-style-type: none"> • Prova della pressione
kpa; Mpa; bar; inHg; PSI |
| <ul style="list-style-type: none"> • Risoluzione della prova della pressione
1Kpa | <ul style="list-style-type: none"> • Intervallo di prova del vuoto
-101kpa - 0kpa | <ul style="list-style-type: none"> • Limite di sovrappressione
10000Kpa (10Mpa; 100bar) |
| <ul style="list-style-type: none"> • Accuratezza della prova della pressione
±0.5%(FS) +5dgt | <ul style="list-style-type: none"> • Intervallo di prova della pressione
0Kpa - 6000Kpa | <ul style="list-style-type: none"> • Unità di misura del vuoto
kpa; Mpa; bar; inHg; PSI |

- **Risoluzione della prova del vuoto**

1kPa

- **92 tipi di refrigeranti incorporati NIST:**

Secondo lo standard americano NIST

R11	R113	R114	R115	R116	R12	R123	R124	R125	R1270
R13	R134A	R14	R141B	R142B	R143A	R152A	R170	R21	R218
R22	R227EA	R23	R236EA	R245CA	R245FA	R290	R32	R401A	R401B
R401C	R402A	R402B	R403A	R403B	R404A	R405A	R406A	R407A	R407B
R407C	R407D	R407E	R408A	R409A	R409B	R41	R410A	R410B	R411A
R411B	R412A	R413A	R414A	R414B	R415A	R415B	R416A	R417A	R418A
R419A	R420A	R421A	R421B	R422A	R422B	R422C	R422D	R423A	R424A
R425A	R426A	R427A	R428A	R438A	R448A	R449A	R452A	R50	R500
R501	R502	R503	R504	R507A	R508A	R508B	R509A	R600	R600A
R744 (CO ₂)	R123A								

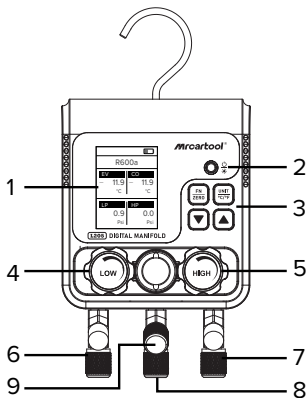
Nota 1: L'intervallo massimo di prova per R744 (CO₂) è 50 bar.

Nota 2: R717 e altri refrigeranti a base di ammoniaca non sono ammessi per i test.

- **Alimentazione**

3 x 1,5V (TAGLIA AA / LR6)

► Icona del Prodotto e Descrizione



[1] Schermo a Colori

[2] Pulsante di Accensione: Tieni premuto a lungo per accendere; Tieni premuto a lungo per spegnere; Premi brevemente per accendere/spegnere la retroilluminazione.

[3] Pulsanti Funzionali

[$\frac{FN}{ZERO}$] Tieni premuto a lungo per azzerare la lettura della pressione; Premi brevemente per cambiare modalità.

[$\frac{UNIT}{°C/°F}$] Tieni premuto a lungo per convertire °C °F; Premi brevemente per cambiare unità.

[▼▲] **Seleziona il refrigerante nella modalità**

[Riempimento di Refrigerante e Ispezione della Pressione]

Esegui/Arresta il test di perdita nella modalità

[Test di Perdita di Pressione]

[4] Valvola di Bassa Pressione

[5] Valvola di Alta Pressione

[6] Ingresso Bassa Pressione da 1/4 di Pollice

[7] Ingresso Alta Pressione da 1/4 di Pollice

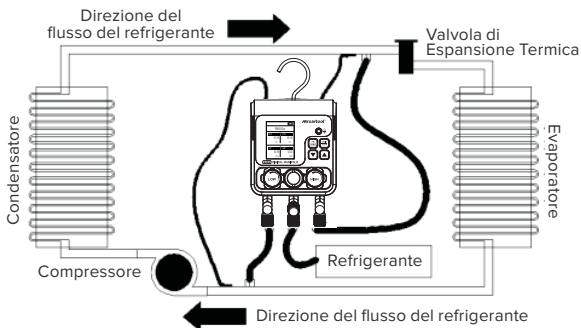
[8] Ingresso Refrigerante/Ingresso Pompa del Vuoto

[9] Valvola di Scarico della Pressione

► Istruzioni per le Funzioni

Riempimento di Refrigerante e Ispezione della Pressione

- 1) Chiudere la valvola blu e la valvola rossa.
- 2) Accendere lo strumento. Verificare se il display LCD mostra lo stato del test della pressione. Se non lo fa, premere il pulsante [$\frac{UNIT}{FN \text{ ZERO}}$] per passare alla visualizzazione dello stato di test.
- 3) Premere il pulsante [$\frac{UNIT}{°C/°F}$] per selezionare l'unità. Premere il pulsante [▼▲] per selezionare il refrigerante testato.
- 4) Quando lo strumento è acceso, potrebbero comparire 10 cifre nell'area di visualizzazione della pressione alta e bassa. In questo caso, tenere premuto il pulsante [$\frac{FN}{ZERO}$] fino a quando il display torna a zero.
- 5) Collegare lo strumento al sistema di refrigerazione secondo il diagramma sottostante. (fare attenzione alla direzione del flusso del refrigerante!!!!)



- 6) Aprire la valvola del refrigerante. Premere delicatamente la Valvola di Scarico della Pressione per far uscire l'aria dal tubo.
- 7) Quando il sistema di refrigerazione si ferma, aprire la valvola di alta pressione (valvola rossa) e riempire con una certa quantità di refrigerante, quindi chiudere rapidamente la valvola.
- 8) Avviare il sistema di refrigerazione, aprire la valvola di bassa pressione (valvola blu) per riempire il refrigerante. È necessaria un'operazione di vuoto se il refrigerante è riempito inizialmente o completamente. Fare riferimento alla sezione sull'Operazione di Vuoto.

9) Dopo aver completato il riempimento, chiudere la valvola di bassa pressione (valvola blu) e la valvola del refrigerante. Lasciare il sistema di refrigerazione in funzione.

10) Spegnerne il sistema di refrigerazione, assicurarsi che tutte le valvole siano chiuse, quindi scollegare lo strumento tra il sistema di refrigerazione e la sorgente. Non rimuovere la connessione della valvola di alta pressione fino a quando la pressione non scende al punto sicuro. Poi spegnere lo strumento.

Nota: L'operazione di riempimento può variare a seconda dell'apparecchiatura o del refrigerante utilizzato. Si prega di leggere attentamente i requisiti operativi specifici relativi al riempimento per evitare danni all'utente o all'apparecchiatura causati da un'operazione non corretta!!!

- Lo strumento può visualizzare la temperatura di evaporazione (EV) e la temperatura di condensazione (CO) corrispondenti durante il test della pressione del refrigerante.

OPERAZIONE DI VUOTO

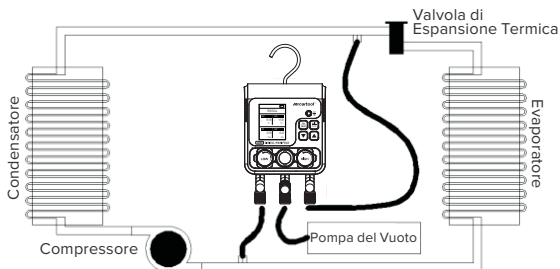
1) Chiudere la valvola blu e la valvola rossa.

2) Accendere lo strumento. Verificare se il display LCD mostra lo stato del test del vuoto come nell'immagine sottostante. Se non è così, premere brevemente il pulsante [$\frac{FN}{ZERO}$] per cambiarlo.

3) Premere il pulsante [$\frac{UNIT}{°C/°F}$] per regolare l'unità di lettura.

4) Quando lo strumento è acceso, potrebbero comparire 10 cifre nell'area di visualizzazione della pressione alta e bassa. In questo caso, tenere premuto il pulsante [$\frac{FN}{ZERO}$] fino a quando il display torna a zero.

5) Collegare lo strumento al sistema di refrigerazione secondo il diagramma sottostante. (fare attenzione alla direzione del flusso del refrigerante!!!!!!) (I sensori di temperatura a morsetto collegati non influiranno sull'operazione).



- 6) Aprire la valvola blu e la valvola rossa e avviare la pompa del vuoto.
- 7) Dopo aver completato l'operazione di vuoto, chiudere la valvola blu e la valvola rossa, quindi spegnere la pompa del vuoto. A questo punto, è possibile utilizzare la modalità di test della perdita di pressione per verificare eventuali perdite nel sistema (fare riferimento a Test di Perdita di Pressione).

TEST DI PERDITA DI PRESSIONE

- 1) Lo strumento è acceso con le valvole blu e rossa chiuse.
- 2) Premere brevemente il pulsante [$\frac{FN}{ZERO}$] per selezionare la modalità di test della perdita di pressione. Il valore di pressione attuale è visualizzato nell'area di lettura della pressione dello schermo.
- 3) Premere il pulsante [▼▲] per avviare o fermare la registrazione del test di perdita. In questo momento, l'angolo in basso a sinistra registra il valore di pressione iniziale; l'angolo in basso a destra mostra il valore di pressione istantaneo; l'area di visualizzazione "ΔP" mostra la differenza tra il valore di pressione iniziale e il valore di pressione istantaneo.

L'area di visualizzazione dell'ora mostra la durata della prova di tenuta nel formato ora : Minuti (HH:MM). È possibile convertire unità di misura diverse premendo brevemente il pulsante [$\frac{UNIT}{^{\circ}C/^{\circ}F}$].

► Problemi Comuni

BASSO LIVELLO DI CARICA DELLA BATTERIA

Lo strumento mostra il segnale di batteria scarica. Quando appare, significa che la carica della batteria è insufficiente. In questo caso, la batteria deve essere sostituita come richiesto per evitare di influire sul normale utilizzo.

TUBI DEL REFRIGERANTE O STELO DELLA VALVOLA DANNEGGIATI

Controllare i raccordi e i tubi prima del test. Se viene riscontrato qualche danno, sostituirli immediatamente per evitare un uso improprio o eventuali incidenti.

FALLIMENTO DEL RIEMPIMENTO DEL REFRIGERANTE

C'è un nucleo di valvola nell'ingresso del refrigerante del sistema di refrigerazione. Quando si collega lo strumento, prestare attenzione ai due terminali dei tubi. Collegare un terminale con nucleo al sistema di refrigerazione, mentre l'altro terminale senza nucleo allo strumento.

PUNTI DI POSSIBILE PERDITA

- Ogni terminale del tubo è dotato di una guarnizione in nylon che ha una durata limitata. L'uso eccessivo o altre situazioni possono renderla difettosa, causando perdite.

- L'ingresso del refrigerante dello strumento (il porto centrale dello strumento) ha un'uscita con nucleo di valvola, utilizzata per espellere l'aria nei tubi dopo aver collegato il refrigerante allo strumento. Il porto è dotato di una vite di ottone. È necessario stringerla ogni volta prima o dopo l'operazione.
- Controllare i tubi e i raccordi del sistema di refrigerazione.

► **Servizio di garanzia**

Ci sono 2 anni di garanzia per l'unità principale del prodotto MRCARTOOL e 1 anno di garanzia per gli accessori a partire dal giorno in cui i clienti hanno ricevuto il pacchetto del prodotto.

► **Accesso alla garanzia**

- La riparazione o la sostituzione dell'attrezzatura verrà effettuata in base alle specifiche condizioni di guasto.
- Garantiamo che tutte le parti di ricambio, gli accessori o l'attrezzatura siano nuovi di zecca.
- Quando si verifica un guasto del prodotto che non può essere risolto entro 90 giorni, il cliente deve fornire video e foto come prova. Noi copriremo i costi di spedizione e forniremo al cliente gli accessori necessari per la sostituzione. Dopo aver ricevuto il prodotto per più di 90 giorni, il cliente dovrà sostenere i costi di spedizione, ma forniremo gratuitamente l'accessorio di ricambio.

► **Garanzia non coperta**

- Gli articoli acquistati tramite canali di acquisto non ufficiali di MRCARTOOL.
- Il guasto del prodotto è causato dall'uso errato del prodotto, dall'uso per scopi diversi o da fattori umani.

Mrcartool®
www.mrcartools.com

SHENZHEN SHANGJIA AUTO REPAIR TOOLS CO., LTD

深圳市上佳汽车维修工具有限公司



- 🌐 www.mrcartools.com
- ✉ aftersale@mrcartools.com
- ☎ +86-755-27807580
- 📍 Shenhua Innovation Park, Shenzhen, China
深圳市宝安区深华大学生软件创新港A座5层
- 🏢 企业标准 / CORPORATE STANDARD: Q/OR 005-2023



MADE IN CHINA