



4-VALVE WIRELESS DIGITAL MANIFOLD

For use with CPS Link Pro App on android or iOS mobile devices.

US Patent No. 9,043,161



OPERATOR'S MANUAL (English)

BMD200A

For the latest update to this owner's manual, go to www.cpsproducts.com.

English

Overview	4
General Safety Instructions	5
Controls and Features	6-7
Accessories	8
Operating The Wireless Manifold	9
Main Menu	10-11
Pressure/Temperature Test	11-12
Pressure Hold (Leak Test)	13-14
Evacuation Test	14-17
Specifications	17
Certification	18
Warranty	19
Refrigerant List	71
CPS Locations	71

Français

Vue d'ensemble	21
Consignes générales de sécurité	22
Commandes et caractéristiques	23-24
Accessoires	25
Utilisation du manifold sans fil	26
Menu principal	27-28
Essai de pression/température	28-29
Maintien de la pression (test d'étanchéité)	30-31
Test d'évacuation	31-34
Caractéristiques techniques	34
Certification	35
Garantie	36
Liste des réfrigérants	71
SITES CPS	71

Español

Descripción general	38
Instrucciones generales de seguridad	39
Controles y funciones	40-41
Accesorios	42
Operación del colector inalámbrico	43
Menú principal	44-45
Prueba de presión/temperatura	45-46
Prueba de presión (Detección de fugas)	47-48
Prueba de evacuación	48-51
Especificaciones	51
Certificaciones	52
Garantía	53
Lista de refrigerantes	71
Ubicaciones de CPS	71

Deutsch

Überblick	55
Allgemeine Sicherheitshinweise	56
Bedienelemente und Funktionen	57-58
Zubehör	59
Bedienung des drahtlosen verteilers	60
Hauptmenü	61-62
Druck-/Temperaturprüfung	62-63
Druckhaltung (Dichtheitsprüfung)	64-65
Evakuierungstest	65-68
Spezifikationen	68
Zertifizierung	69
Garantie	70
Kältemittelliste	71
CPS-Standorte	71

OVERVIEW

The latest BlackMAX lineup is focused on eliminating friction from everyday workflows—reducing setup time, improving accuracy and giving technicians better visibility into what's happening inside the system. The **BlackMAX BMD200 4-Valve Wireless Digital Manifold** anchors the BlackMAX platform, pairing a bold, full-screen customizable display with wireless connectivity and jobsite-tough durability. Built for fast, confident decisions in the field, the **BMD200** offers multiple display views, automated calculations and support for more than 100 refrigerants—including A2L-rated options.

For an enhanced manifold experience, download the **cpsLinkPro™** App to your mobile device via the Apple App Store or get it on Google Play.



Once downloaded make sure wireless mode is activated on your mobile device AND the **BMD200 Wireless Digital Manifold**.

Recommendation: Wirelessly connect the **BMD200** to the **CPSLinkPro** in order to download the latest firmware 'over the air'. The firmware details outlined in this manual may slightly differ from the latest firmware on the device.

GENERAL SAFETY INSTRUCTIONS

Please read, follow and understand the contents of this entire manual, with special attention given to Danger, Warning and Caution statements.

FOR USE BY PROFESSIONALLY TRAINED AND CERTIFIED OPERATORS ONLY. MOST STATES, COUNTRIES, ETC., MAY REQUIRE THE USER TO BE LICENSED. PLEASE CHECK WITH YOUR LOCAL GOVERNMENT AGENCY.

DANGER: EXPLOSION/RUPTURE RISK!!! Do not use on Trans-critical CO2 systems. Pressures will exceed (800 PSIG) the maximum rated working pressure.

DANGER: EXPLOSION/RUPTURE RISK!!! Use extreme caution when working with flammable refrigerants. **DO NOT** use manifold with unregulated nitrogen, carbon dioxide or other very high pressure gasses. **NEVER USE MANIFOLD WITH OXYGEN.** Unregulated gasses can cause components in a refrigeration system to rupture. Severe injury or death can occur.

DANGER: ELECTRICAL SHOCK HAZARD: Always disconnect power source when servicing equipment.

WARNING: DO NOT APPLY MORE THAN 800 PSI TO ANY PORT ON MANIFOLD. FOLLOW ALL EQUIPMENT MANUFACTURER'S TEST PROCEDURES WHEN SERVICING THOSE SPECIFIC TYPES OF EQUIPMENT.

WARNING: Remove all hoses with care as they may contain liquid refrigerant under pressure. Contact with refrigerant may cause frostbite or other related injuries. Wear proper personal protective equipment such as safety goggles and gloves. When disconnecting any hose, please use extreme caution.

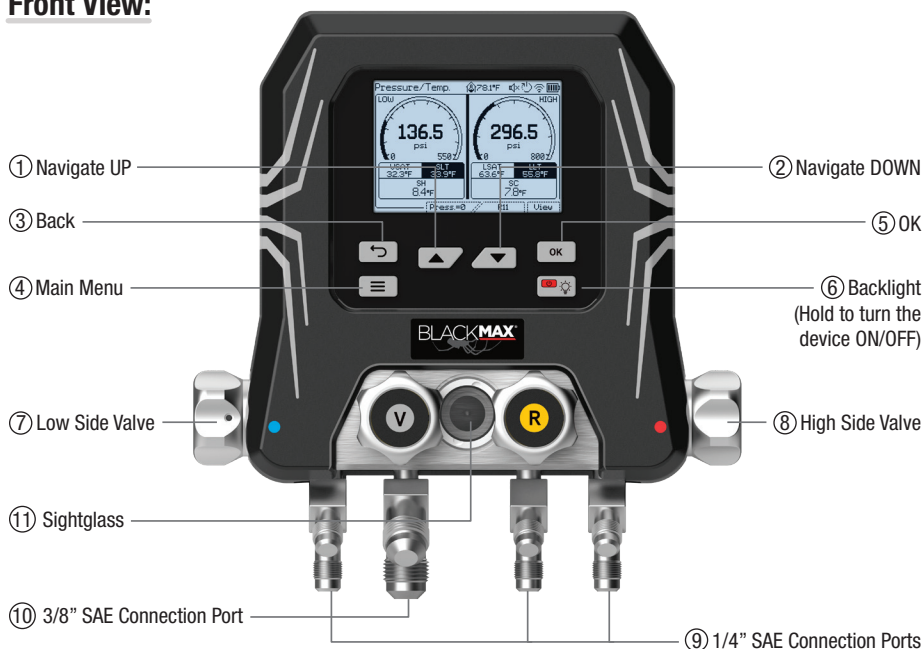
WARNING: Avoid breathing refrigerant vapors and lubricant vapor or mist. Breathing high concentration levels may cause heart arrhythmia, loss of consciousness, or even cause suffocation. Exposure may irritate eyes, nose, throat and skin. Please read manufacturer's Material Safety Data Sheet for further safety information on refrigerants and lubricants.

NOTE: It may be unlawful to discharge or exhaust refrigerants into the atmosphere. CPS strongly recommends the practice of recovery or recycling. Check your local government agencies for refrigerant handling regulations.



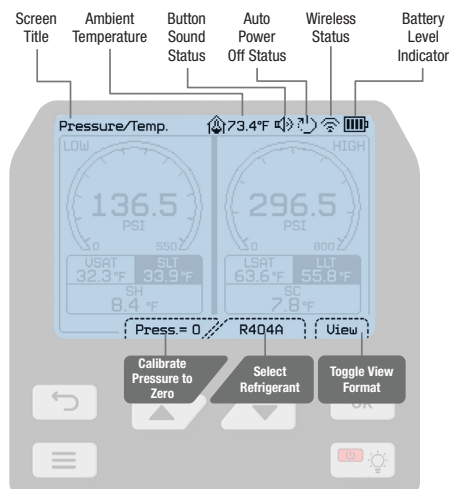
CONTROLS AND FEATURES - BLACKMAX WIRELESS DIGITAL MANIFOLD

Front View:



-  **1. UP:** General navigation tool that moves up to make a selection.
-  **2. DOWN:** General navigation tool that moves down to make a selection.
-  **3. BACK:** General navigation tool that moves back to the prior screen.
-  **4. MAIN MENU:** General navigation tool that opens/closes the main menu screen.
-  **5. OK:** General navigation tool that makes a selection.
-  **6. Backlight (Power ON/OFF):** Press to activate or deactivate the screen's backlight. Hold to turn the device ON/OFF.
- 7. Low Side Valve:** Controls flow to LEFT SIDE 1/4" SAE Port.
- 8. High Side Valve:** Controls flow to RIGHT SIDE 1/4" SAE Port.
- 9. Refrigerant Valve:** Controls flow through RIGHT MIDDLE 1/4" SAE Port.
- 10. Vacuum Valve:** Controls flow through the LEFT MIDDLE 3/8" SAE Port.
- 11. Sightglass:** Monitor refrigerant flow.

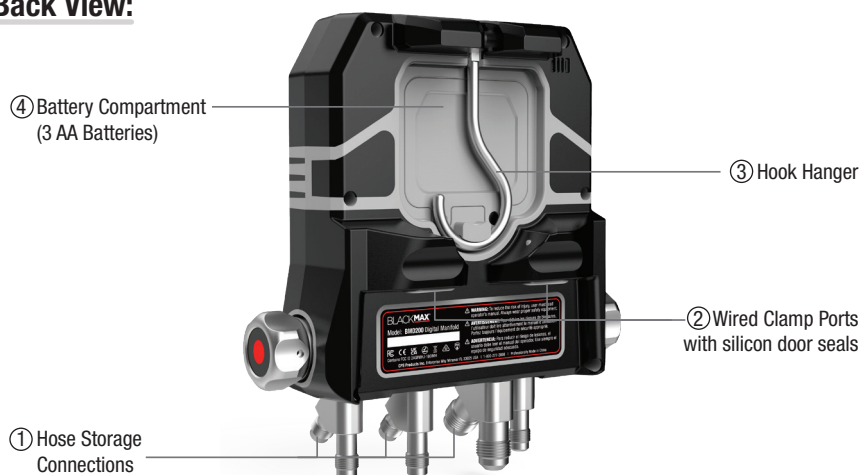
Screen Elements:



Soft Buttons:

Notice the dotted lines that form button-shaped icons at the bottom of this screen. These icons should resemble the same shape as the physical buttons on the top row of the manifold. Whenever this is shown on a screen, it means the function of a physical button in the top row of physical buttons has changed. In the screen example shown above, three buttons have changed function.

Back View:



- Hose Storage Connections:** For securing the end of hoses when not in use.
- Wired Clamp Ports with silicon door seals:** 3.5mm female ports that accept wired clamp connections.
- Hook Hanger:** Heavy-duty 360 degree swivel hook.
- Battery Compartment:** removable via two Phillips-head screws. Accepts 3 AA alkaline batteries.



Includes:

BMD200 Wireless 4-Valve Digital Manifold, BTM100 Wired Temperature Clamps (2 units), AA-Alkaline batteries (3 units), Operator's Manual, Storage Case.



Included (2)

BTM100 Wired Temperature Clamps

For taking pipe temperature measurements that support Superheat and Subcool calculations.

- Firm-Grip Jaws accept up to 1-1/2" pipe diameter
- NTC Thermistor Sensor $\pm 1^{\circ}\text{F}$ (at 77°F)
- 6 ft. cord



Storage Case

Protective Case with Front Doors – Store and access your gear when you need it with ease.

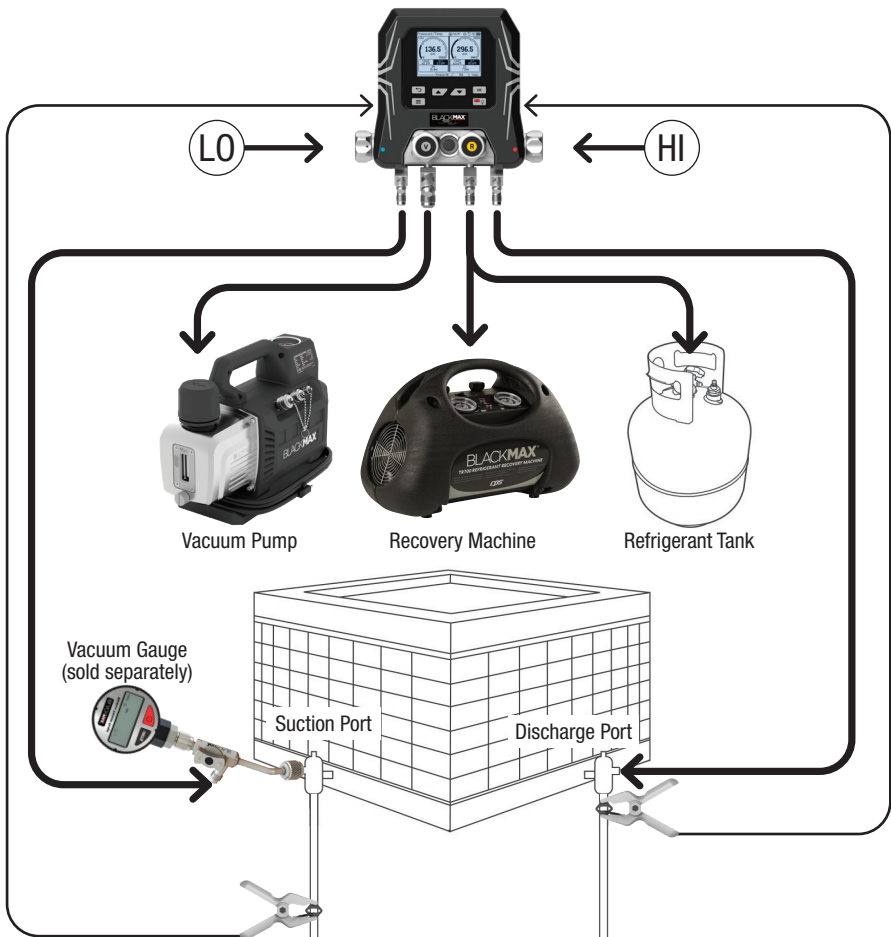
- **Side Pouches:** Store your clamps when not in use.
- **Open bottom with drawstring:** Designed to accommodate hose storage without removing the case.
- **Slot for Hook Hanger:** Hook slides through the slot so the manifold can be hung in storage or hung while in use without ever needing to fully remove the case.
- **Durable Nylon Shell Material:** Protective material shields the instruments inside and adds storage organization convenience.

OPERATING THE WIRELESS MANIFOLD

Getting Started

1. Install 3 AA Alkaline (included) batteries into back of manifold.
2. Press and hold (ON/OFF) to turn on the manifold.
3. The welcome screen will briefly appear with the current version of the software.
4. Review and adhere to all safety instructions.
5. Close all Manifold Valves
6. Connect the manifold to an AC system and any supporting equipment using refrigerant hoses and vacuum hoses (supporting equipment and hoses sold separately).

Various service and test procedures below can be performed after your manifold has been properly connected to an AC system as shown:

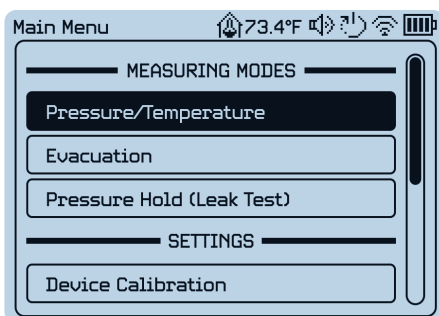


MAIN MENU

Within the Main Menu you can select between three different measurement modes

- **Pressure/temperature**
- **Evacuation**
- **Pressure Hold (Leak Test)**

In this same menu, you'll find additional settings to further customize your digital manifold.



Device Calibration

Although BlackMAX Temperature clamps use a highly accurate NTC thermistor sensor calibrated at the factory to last for years, the digital manifold can also recalibrate temperature clamps and other devices in the field as needed.

- Fill a large cup with pure distilled ice water, stir occasionally to get a reliable known temperature of (32.0°F / 0.0°C).
- Submerge the temperature clamp's sensor in the center of the large cup's ice water. Gently stir the ice water with the sensor to stabilize the temperature reading.
- On the manifold's Device Calibration menu, navigate and select the connected clamp in question.
- Use the arrow buttons to adjust the temperature to match (32.0°F / 0.0°C) as needed. Press OK to save.

Wireless Settings

Turn on and off the manifold's wireless mode. You can also manage the SLT/LLT assignment in this menu via the Line-Assign™ technology.

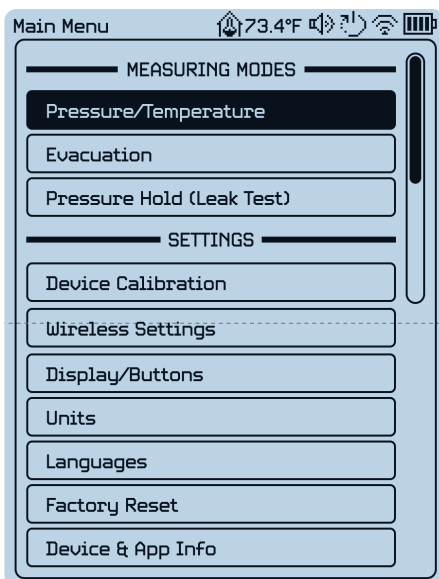
Display/Buttons

Manage backlight duration, display brightness level, auto-off settings and button sound settings.

Units

Select units on this menu:

- **Temperature:** °F, °C
- **Pressure:** psi, bar, inHg, cmHg, kPa, Mpa, kg/cm(2)
- **Vacuum pressure:** microns, mTorr, Torr, mBar, Pa, kPa, mmHg



MAIN MENU

Languages

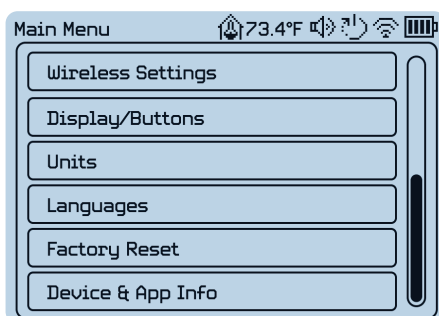
Select between a range of different languages, Spanish, French, German, etc.

Factory Reset

Restores all default factory settings. Custom settings and data will be deleted.

Device & App Info

Displays information relevant to the digital manifold device. Firmware version, App download information, model number, serial number, and MAC ID.



English

PRESSURE/TEMPERATURE TEST

Pressure/Temperature

1. Use refrigerant hoses to connect the BMD200 to an AC or refrigeration system. Ensure the Manifold's Low side valve is connected to the AC system's Suction line service port and the manifold's high side valve is connected to the AC system's liquid line service port.
2. Plug-in both of the BTM100 wired temperature clamps to the female ports on the back of the BMD200 digital manifold.
3. Attach the Low Side (SLT) clamp to the suction line between the evaporator and the compressor, (no closer than 6 inches from the compressor) and attach the high side (LLT) clamp to the liquid line between the condenser and the metering device (as close to the service port as possible).
4. Purge hoses as you open HIGH and LOW manifold valves.

***Note:** Ensure the AC or refrigeration system has stabilized before using superheat or subcooling to adjust the charge of the system. To add or remove refrigerant connect the tank/cylinder/machine to the refrigerant valve port. Use the manifold valves to precisely charge or recover refrigerant as needed. Follow recommended charging or recovery practices from equipment manufacturer and training.*

PRESSURE/TEMPERATURE TEST

Pressure/Temperature Detail

- 1. Calibrate Pressure to Zero:** Use this function to quickly reset the pressure gauge reading to zero.
- 2. Select Refrigerant:** Enter this screen to select from over 100 refrigerants. You can save up to 10 favorites by holding the OK button within this screen.
- 3. View: Full-Screen Customization:** By clicking the 'View' button, toggle between three different formats depending on your preferences.

- a. Classic View:** Maximizes the circular gauge visualization.
- b. Info View:** Outlines the measurements in more detail while still maintaining the circular gauges.
- c. Large View:** Maximizes the size of the measurement numbers without the circular gauge visualization.

LOW Pressure: Live pressure reading of the suction line.

VSAT: Vapor saturation temperature from P-T chart based on the suction line pressure (Low).

SLT: Live reading of the suction line temperature from a connected clamp.

SH: Superheat = SLT (Suction Line Temperature) - VSAT (Vapor Saturation Temperature).

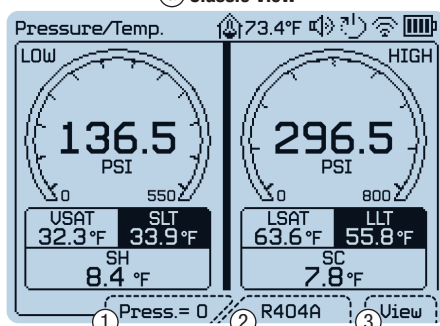
HIGH Pressure: Live pressure reading of the liquid line.

LSAT: Liquid saturation temperature from P-T chart based on the Liquid line pressure (High).

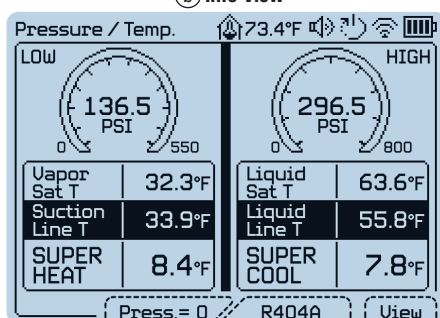
LLT: Live reading of the liquid line temperature from a connected clamp.

SC: Subcooling = LSAT (liquid saturation temperature) – LLT (Liquid Line Temperature).

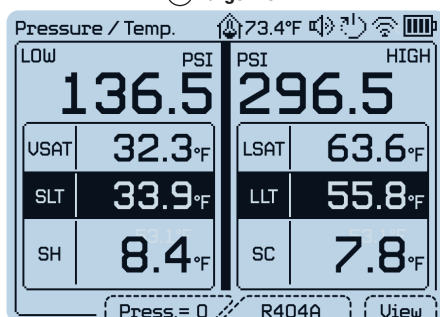
(a) Classic View



(b) Info View



(c) Large View



PRESSURE HOLD (LEAK TEST)

A pressure hold test is intended to detect large leaks but cannot reliably detect small leaks. Electronic Leak Detectors are the only reliable instrument to determine leak rates less than 1 oz./year. In practice there should be no pressure hold detected if the system is deemed leak proof enough to add refrigerant. Large leaks should be found before adding refrigerant. Low cost tracer gas mixtures such as 95% N₂ and 5% H₂ are popular and can be sensed by a leak detector.

If you haven't already, connect your high and low refrigerant hoses to their respective service ports on the AC system. Make sure the high and low valves are open on the manifold so the sensor can measure pressure properly.

Pressure Hold Set Up

Before testing begins, you'll need to confirm the following parameters of the test:

- Test Duration
- Allowable Change
- Refrigerant Type
- Temperature Compensation
- Pressure Units

Select 'Continue' when you are ready to begin the Pressure Hold Test.

Press. Hold Sep Up 73.4°F

Test Duration(h:m:s):	00:10:00
Allowable Change (Δ)	5.0%
Refrigerant Type	R41
Temp. Compensation	On
Pressure Units	psi

Continue

Once the manifold's positive pressure reading has stabilized, push the 'start button'. This will record PStart (pressure at the time of starting the test). And the test timer will begin.

Pressure Hold 73.4°F

PStart	TBT
Allowable (Δ)	5.0%
PStart-PCurrent (Δ)	TBT
Δ/min	TBT

R410A

PSI

0 800

Press. = 0 Start

PRESSURE HOLD (LEAK TEST)

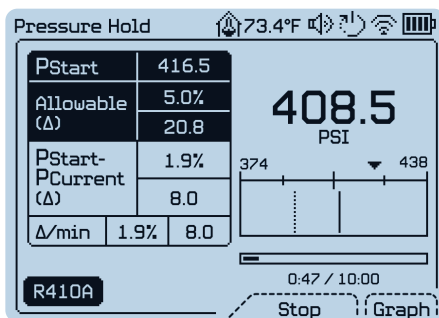
Testing

During the test, the manifold will display the allowable pressure change based on the parameters selected in the set up menu as well as a live calculation of Pstart (Pressure start) – Pcurrent (pressure current). A rate of change per minute is also shown as a reference point.

Horizontal Chart

When the test begins, a more-narrow horizontal chart will appear that visually displays the following:

- **Pstart:** black arrow shows the pressure measurement at the time of starting the test.
- **Failure point:** the dotted line shows the pressure measurement that will result in a failed test (based on a function of Pstart and the allowable change %).
- **Pcurrent:** solid line shows the live pressure reading throughout the duration of the test.

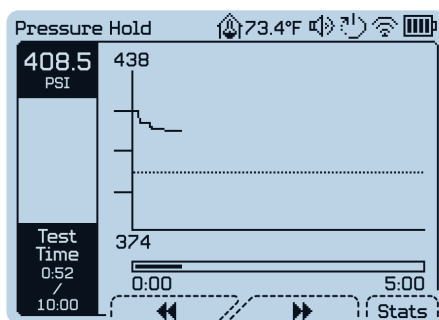


Full Graph

By pushing the 'Graph' button you can open an alternative visualization that displays the pressure reading throughout the entirety of the pressure hold test.

The graph will always display 5-minute increments at a time. If a test lasts longer than 5 minutes, you can use the arrow buttons to view different parts of the graph time duration.

Selecting 'Stats' will return you to the original pressure hold test screen.



EVACUATION TEST

Ensure that

- The Manifold's Low side valve is connected to the AC system's Suction line service port
- The manifold's high side valve is connected to the AC system's liquid line service port.
- The manifold's vacuum valve is connected to a vacuum pump (not included).
- The manifold's refrigerant valve is closed.

Always follow the recommended evacuation practices from the equipment manufacturer.

The BMD200 wireless digital manifold can assist with measuring vacuum pressure with limited precision.

EVACUATION TEST

For the most precise vacuum measurement performance, please connect a wireless vacuum gauge (not included). Connecting a wireless vacuum gauge will also unlock a more advanced evacuation test mode that includes a decay test.

Evacuation Set Up (when wireless vacuum gauge is connected)

Before testing begins, you'll need to confirm the following parameters of the test:

- **Vacuum Pressure Units:** Microns are recommended, but this can be adjusted.
- **Low Vacuum Target:** The desired point where the decay test can begin. (an alarm will sound when the vacuum pressure measurement reaches this point)
- **High Vacuum Limit:** The vacuum pressure point where the test will fail.
- **Vacuum Hold Time:** The amount of time designated for the test

Evacuation Set Up

Vacuum Pressure Units: Microns

Low Vacuum Target: 500

High Vacuum Limit: 1000

Vacuum Hold Time: 00:01:20
h : m : s

Continue

Select 'Continue' when you are ready to begin the Evacuation & Decay Test.

Initial Vacuum Pull

1. Once entering the evacuation test screen. Ensure that the high, low and vacuum valves are open and that the refrigerant valve is closed. Then, turn on the vacuum pump.
2. The gauge will display the active micron reading measured from your wireless vacuum gauge.

On the screen you'll see the following:

- **Timer:** measures the total elapsed time during the initial vacuum pull.
- **PTarget-Low:** reference point for the parameter selected during set up.
- **Change / Min:** displays an active reading for the rate of change per minute in % and units.
- **ETA:** when possible, the manifold will calculate and estimated time when the Ptarget-low will be reached.

Evacuation

720000
microns

0.50

PTarget-Low 500

Δ/min -5.0% -38000

ETA 18:56

Decay Test - 10:00

PStart TBD

PLimit-High 1000

Start Graph

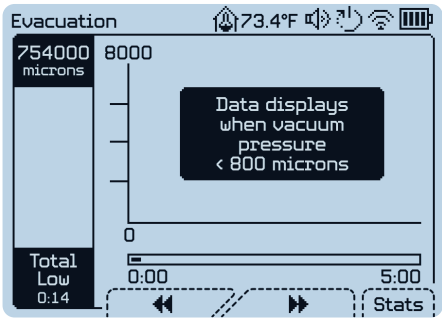
EVACUATION TEST

English

Full Graph

By pushing the 'Graph' button you can open an alternative visualization that displays the vacuum pressure reading throughout the entirety of the initial vacuum pull down.

The graph will always display 5 minutes increments at a time. If a test expands longer than 5 minutes, you can use the arrow buttons to view different parts of the graph time duration.



Also note that the y-axis of the graph displays a max of 8,000 microns so data on the graph will not appear until the vacuum pressure measurements reaches this lower range.

Selecting 'Stats' will return you to the original evacuation test screen.

When the vacuum pressure measurement reaches the Ptarget-low an alarm will sound, indicating that you are ready to begin the Decay Test.

Decay Test

Once the P-target Low alarm sounds, close the manifold's vacuum port valve and turn off your vacuum pump.

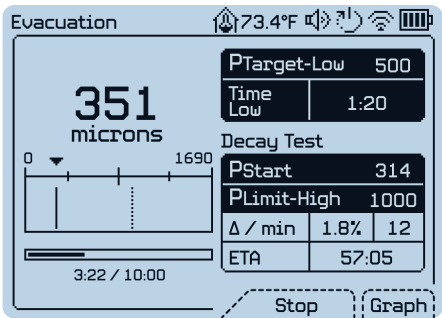
Press the 'Start' button to begin the Decay Test.

During the test, the manifold will display the vacuum pressure measurement when the decay test started as a reference point and also the Plimit-High which indicates vacuum pressure point where the test will fail. Rate of change and an ETA (estimated time of arrival) for reaching the Plimit-high are also calculated as a reference point.

Horizontal Chart

When the test begins, a more-narrow horizontal chart will appear that visually displays the following:

- **Pstart:** black arrow shows the vacuum pressure measurement at the time of starting the test.
- **Failure point:** the dotted line shows the vacuum pressure measurement that will result in a failed test (based on the Plimit-High selected in the set up parameters).
- **Pcurrent:** solid line shows the live vacuum pressure reading throughout the duration of the test.



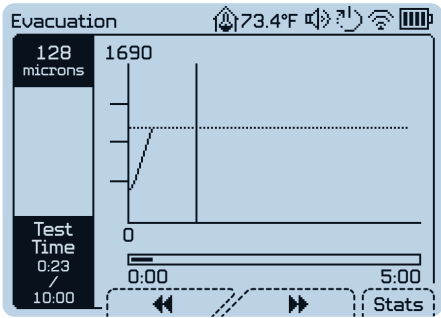
EVACUATION TEST

Full Graph

By pushing the ‘Graph’ button you can open an alternative visualization that displays the vacuum pressure reading throughout the entirety of the decay test.

The graph will always display 5 minutes increments at a time. If a test lasts longer than 5 minutes, you can use the arrow buttons to view different parts of the graph time duration.

Selecting ‘Stats’ will return you to the original evacuation test screen



English

SPECIFICATIONS

BMD200 4-Valve Wireless Digital Manifold	
Refrigerant Fittings	1/4in SAE (3 valves)
Vacuum Fitting	3/8in SAE
Pressure Range	800 psi (max)
Pressure Accuracy	±0.5% (FS)
Storage Temperature	-4°F to 140°F (-20°C to 60°C)
Operating Temperature	14°F to 122°F (-10°C to 50°C)
Power	3 – AA batteries
Battery Life	Up to 300 hours (backlight off)
Pressure Units	Psi, kPa, mPa, bar, kg/cm², inHg, cmHg
Vacuum Units	microns (mTorr), mbar, Torr, kPa, Pa, mmHg
Temperature Units	°F & °C
Wireless Range	Up to 350 ft (105m)
Limited Warranty	1 year
BTM100 Wired Temperature Clamp	
Jaw Range	1/4in to 1-1/2in (6mm to 38mm)
Sensor	NTC Thermistor
Temperature Measurement Range	-40 °F – 302 °F (-40 °C – 150 °C)
Temperature Accuracy	±1°F at 77°F (±0.5°C at 25°C)
Cord Length	6ft. (1.8m)

The BMD200 is pre-loaded with over 100 of the most common refrigerants and allows you to save up to 10 favorites (Appendix: Page 71).

CERTIFICATION



Contains FCC ID 2AGPMHJ-180IMH

FCC Warning

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

(1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

NOTE 1: *This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:*

- *Reorient or relocate the receiving antenna.*
- *Increase the separation between the equipment and receiver.*
- *Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.*
- *Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.*

NOTE 2: *Any changes or modifications to this unit not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.*

The device has been evaluated to meet general RF exposure requirement. The device can be used in portable exposure condition without restriction.

WARRANTY

BlackMAX Digital Manifold are covered by a CPS Products, Inc. LIMITED WARRANTY. CPS Products, Inc. warrants, to the original purchaser, that its BLACKMAX line of digital manifolds and accessories are free from defects in assembly, materials and workmanship for 1 year from the date of purchase, or 15 months from the date of manufacture, whichever is sooner. If any BlackMAX product is believed to be defective it must be returned to CPS Products. If the product is found to be defective, CPS will repair or replace the item(s), at our option, at no charge.

This warranty does not apply to products or accessories that have been altered, misused, submerged, exposed to extreme heat or cold, lightning strikes, or electrical voltage exceeding published product specifications. This warranty also does not apply to products that are simply in need of routine field service maintenance.

To assure your BlackMAX purchase is on file with CPS Products, please fill in a Product Registration form and mail to CPS within 15 days from the date of purchase, along with a copy of the original sales receipt. Return of the registration form is not required to be covered by the Limited Product Warranty. To process a warranty claim, please contact CPS USA at 1-800-277-3808 or CPS Products N.V. (Belgium) at (32) 3 281 30 40; or CPS Australia at 08 8340 7055, within 15 days of discovering defects in assembly, materials, or workmanship. CPS will provide a return authorization number (RGA #). Do not attempt to repair BlackMAX products. CPS has the sole right to determine if a claim is valid and if compensation is justified.

THE FOREGOING WARRANTY IS IN LIEU OF ALL OTHER EXPRESS WARRANTIES. TO THE EXTENT ALLOWED BY LAW, ANY IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE LIMITED TO THE DURATION OF THE LIMITED PRODUCT WARRANTY. IN NO CASE SHALL CPS PRODUCTS INC. HAVE ANY LIABILITY FOR SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OF ANY KIND, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO: THE LOSS OF THE USE OF THE PRODUCT OR ANY ASSOCIATED EQUIPMENT, COST OF ANY SUBSTITUTED EQUIPMENT, FACILITIES OR SERVICES, DOWNTIME, THE CLAIMS OF THIRD PARTIES, DAMAGE TO PROPERTY OR PERSONAL INJURY. SOME JURISDICTIONS DO NOT ALLOW LIMITS ON WARRANTIES OR ON REMEDIES FOR BREACH IN CERTAIN TRANSACTIONS. IN SUCH JURISDICTIONS, THE LIMITS IN THIS PARAGRAPH MAY NOT APPLY. THIS WARRANTY GIVES YOU SPECIFIC LEGAL RIGHTS, AND YOU MAY ALSO HAVE OTHER RIGHTS WHICH VARY FROM JURISDICTION TO JURISDICTION.

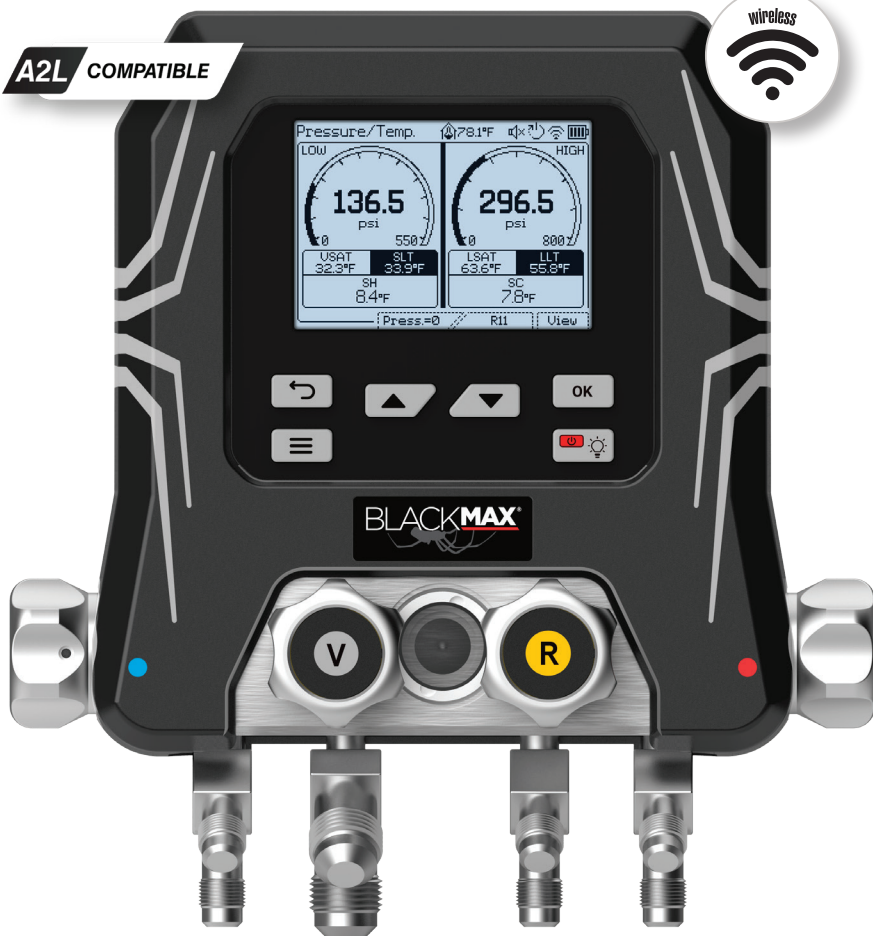


MANIFOLD NUMÉRIQUE SANS FIL À 4 VANNES

À utiliser avec l'application CPS Link Pro sur les appareils mobiles Android ou iOS..

Brevet américain n° 9 043 161

A2L COMPATIBLE



MANUEL D'UTILISATION (Français)

BMD200A

Pour consulter la dernière mise à jour de ce manuel d'utilisation, rendez-vous sur
www.cpsproducts.com.

La dernière gamme BlackMAX vise à éliminer les frictions dans les flux de travail quotidiens, en réduisant le temps de configuration, en améliorant la précision et en offrant aux techniciens une meilleure visibilité sur ce qui se passe à l'intérieur du système. Le **manifold numérique sans fil à 4 vannes BlackMAX BMD200** est le produit phare de la plateforme BlackMAX. Il associe un écran personnalisable audacieux en plein écran à une connectivité sans fil et une durabilité à toute épreuve sur les chantiers. Conçu pour permettre de prendre des décisions rapides et sûres sur le terrain, le **BMD200** offre plusieurs modes d'affichage, des calculs automatisés et la prise en charge de plus de 100 réfrigérants, y compris les options classées A2L.

Pour une expérience enrichie, téléchargez l'application **cpsLinkPro™ App** sur votre appareil mobile via l'Apple App Store ou obtenez-la sur Google Play.



Une fois téléchargé, assurez-vous que le mode sans fil est activé sur votre appareil mobile ET sur le **manifold numérique sans fil BMD200**.

Recommandation : Connectez le **BMD200** sans fil à l'application **CPSLinkPro** afin de télécharger le micrologiciel le plus récent « over-the-air » (OTA). Les informations relatives au micrologiciel décrites dans ce manuel peuvent différer légèrement de celles de la version la plus récente installée sur l'appareil.

CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

Veuillez lire, suivre et comprendre l'intégralité du contenu de ce manuel, en accordant une attention particulière aux mentions « Danger », « Avertissement » et « Attention ».

À UTILISER UNIQUEMENT PAR DES OPÉRATEURS FORMÉS ET CERTIFIÉS. LA PLUPART DES ÉTATS, PAYS, ETC. PEUVENT EXIGER QUE L'UTILISATEUR SOIT TITULAIRE D'UNE LICENCE. VEUILLEZ VÉRIFIER AUPRÈS DE VOTRE AGENCE GOUVERNEMENTALE LOCALE.

DANGER : **RISQUE D'EXPLOSION/DE RUPTURE !!!** Ne pas utiliser sur des systèmes au CO2 transcritiques. Les pressions dépasseront (800 PSIG) la pression de service maximale nominale.

DANGER : **RISQUE D'EXPLOSION/DE RUPTURE !!!** Faites preuve d'une extrême prudence lorsque vous travaillez avec des réfrigérants inflammables. **N'UTILISEZ PAS** le manifold avec de l'azote non régulé, du dioxyde de carbone ou d'autres gaz à très haute pression. **N'UTILISEZ JAMAIS DE MANIFOLD AVEC DE L'OXYGÈNE.** Les gaz non réglementés peuvent causer la rupture de composants d'un système de réfrigération. Cela peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

DANGER : **RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE :** Débranchez toujours la source d'alimentation lorsque vous effectuez l'entretien de l'équipement.

AVERTISSEMENT : **NE PAS APPLIQUER UNE PRESSION SUPÉRIEURE À 800 PSI SUR N'IMPORTE QUEL ORIFICATIF DU MANIFOLD. SUIVEZ TOUTES LES PROCÉDURES DE TEST DU FABRICANT DE L'ÉQUIPEMENT LORSQUE VOUS EFFECTUEZ L'ENTRETIEN DE CES TYPES D'ÉQUIPEMENTS SPÉCIFIQUES.**

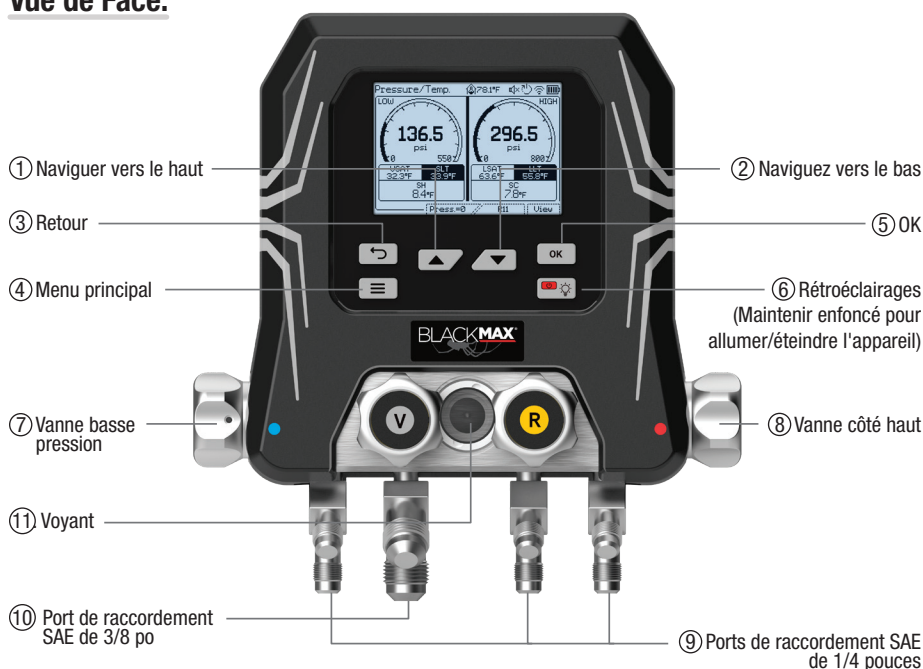
AVERTISSEMENT : Retirez tous les tuyaux avec précaution car ils peuvent contenir du réfrigérant liquide sous pression. Le contact avec le réfrigérant peut causer des engelures ou d'autres blessures connexes. Portez de l'équipement de protection individuelle approprié, comme des lunettes de sécurité et des gants. Soyez extrêmement prudent lorsque vous déconnectez un tuyau.

AVERTISSEMENT : Évitez d'inhaler les vapeurs de réfrigérant et les vapeurs ou brouillards de lubrifiant. L'inhalation de fortes concentrations peut provoquer une arythmie cardiaque, une perte de conscience, voire une suffocation. L'exposition peut irriter les yeux, le nez, la gorge et la peau. Veuillez lire la fiche de données de sécurité du fabricant pour obtenir de plus amples informations sur la sécurité des réfrigérants et des lubrifiants.

REMARQUE : Il peut être illégal de rejeter ou d'évacuer des fluides frigorigènes dans l'atmosphère. CPS recommande fortement la pratique de la récupération ou du recyclage. Consultez les organismes gouvernementaux locaux pour connaître la réglementation relative à la manipulation des fluides frigorigènes.

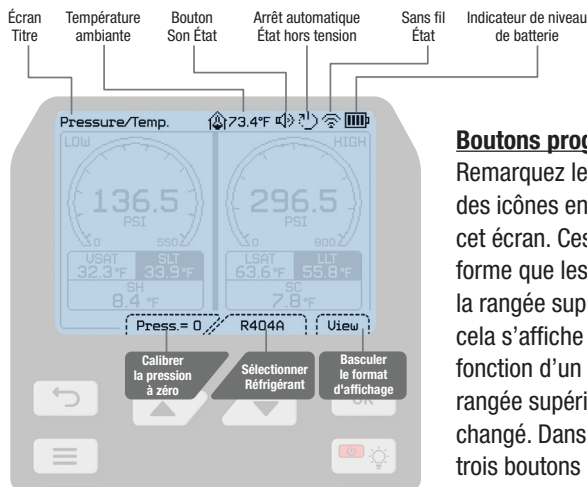


Vue de Face:



-  **1. UP :** Outil de navigation général qui permet de remonter pour effectuer une sélection.
-  **2. DOWN :** Outil de navigation général qui permet de descendre pour effectuer une sélection.
-  **3. RETOUR :** Outil de navigation général permettant de revenir à l'écran précédent.
-  **4. MENU PRINCIPAL :** Outil de navigation général qui ouvre/ferme l'écran du menu principal.
-  **5. OK :** Outil de navigation général permettant d'effectuer une sélection.
-  **6. Rétroéclairage (marche/arrêt) :** Appuyez pour activer ou désactiver le rétroéclairage de l'écran . Maintenez le bouton enfoncé pour allumer/éteindre l'appareil.
- 7. Vanne basse pression :** Contrôle le débit vers le raccord SAE 1/4 po situé à gauche.
- 8. Vanne haute pression :** Contrôle le débit vers le raccord SAE 1/4 po situé à droite.
- 9. Vanne de réfrigérant :** Contrôle le débit via le raccord SAE 1/4 po CENTRAL DROIT.
- 10. Vanne à vide :** Contrôle le débit via le raccord SAE 3/8 po CENTRAL GAUCHE..
- 11. Voyant :** Surveiller le débit de réfrigérant.

Éléments d'écran:



Boutons programmables:

Remarquez les lignes pointillées qui forment des icônes en forme de boutons au bas de cet écran. Ces icônes doivent avoir la même forme que les boutons physiques situés sur la rangée supérieure du manifold. Lorsque cela s'affiche à l'écran, cela signifie que la fonction d'un bouton physique situé sur la rangée supérieure des boutons physiques a changé. Dans l'exemple d'écran ci-dessus, trois boutons ont changé de fonction.

Vue Arrière:



1. Raccords de rangement pour tuyaux : Permettent de fixer l'extrémité des tuyaux lorsqu'ils ne sont pas utilisés.

2. Ports pour pinces filaires avec couvercles d'étanchéité en silicone : Ports femelles de 3,5 mm acceptant les connexions de pinces filaires.

3. Crochet de suspension : Crochet robuste pivotant à 360 degrés.

4. Compartiment de la batterie : amovible à l'aide de deux vis à tête cruciformes. Accepte 3 piles alcalines AA .



Comprend :

Manifold numérique sans fil à 4 vannes BMD200, pinces de température filaires BTM100 (2 unités), piles alcalines AA (3 unités), manuel d'utilisation, étui de rangement.



Pinces de température filaires BTM100

Pour mesurer la température des tuyaux afin de calculer la surchauffe et le sous-refroidissement.

- Les mâchoires à prise ferme s'adaptent à des tuyaux d'un diamètre maximal de 1-1/2 po.
- Capteur à thermistance NTC ± 1 °F (à 77 °F)
- cordon de 1,8 m



Boîte de rangement

Étui de protection avec portes avant – Rangez et accédez facilement à votre équipement lorsque vous en avez besoin.

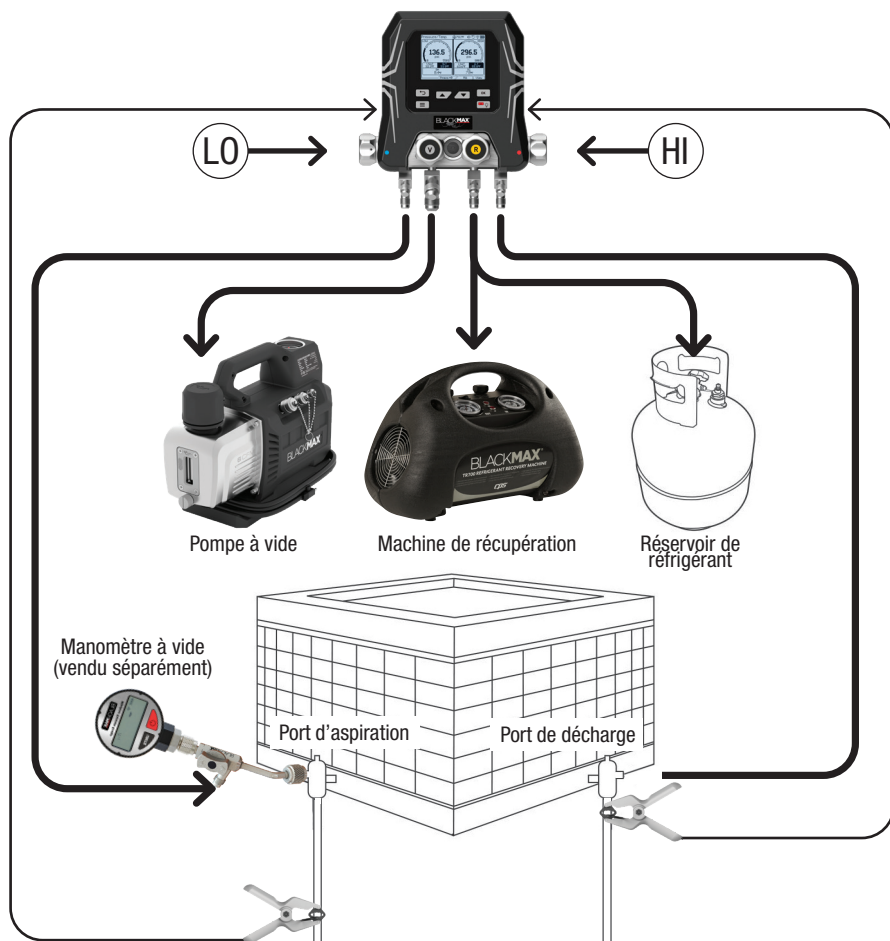
- **Poches latérales :** Rangez vos pinces lorsqu'elles ne sont pas utilisées.
- **Fond ouvert avec cordon de serrage :** Conçu pour permettre le rangement des tuyaux sans retirer l'étui.
- **Fente pour crochet de suspension :** Le crochet passe à travers la fente afin de suspendre le manifold pour le rangement ou pendant l'utilisation, sans avoir à retirer complètement l'étui.
- **Coque en nylon durable :** Le matériau protecteur protège les instruments à l'intérieur et facilite l'organisation du rangement.

FONCTIONNEMENT DU MANIFOLD SANS FIL

Pour commencer

1. Installez 3 piles alcalines AA (fournies) à l'arrière du manifold.
2. Maintenez le bouton (ON/OFF) enfoncé pour allumer le manifold.
3. L'écran de bienvenue s'affichera brièvement avec la version actuelle du logiciel.
4. Veuillez lire attentivement et respecter toutes les consignes de sécurité.
5. Fermez toutes les vannes du manifold.
6. Raccordez le manifold à un système de climatisation et à tout équipement auxiliaire à l'aide de tuyaux de réfrigérant et de tuyaux à vide (équipement auxiliaire et tuyaux vendus séparément).

Diverses procédures d'entretien et de test décrites ci-dessous peuvent être effectuées une fois que votre collecteur a été correctement raccordé à un système de climatisation, comme illustré :

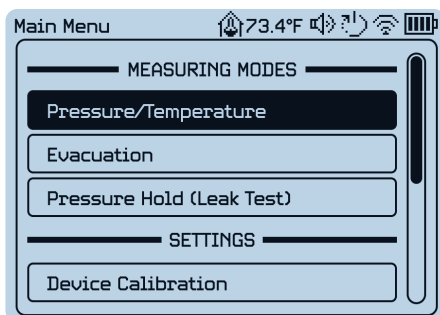


MENU PRINCIPAL

Dans le menu principal, vous pouvez sélectionner trois modes de mesure différents

- **Pression/Température**
- **Évacuation**
- **Maintien de la pression (test d'étanchéité)**

Dans ce même menu, vous trouverez des paramètres supplémentaires pour personnaliser davantage votre manifold numérique.



Étalonnage de l'appareil

Bien que les pinces de température BlackMAX utilisent un capteur à thermistance NTC très précis, étalonné en usine pour durer plusieurs années, le manifold numérique peut également réétalonner les pinces de température et d'autres appareils sur le terrain au besoin.

- Remplissez un grand récipient d'eau glacée distillée pure, remuez de temps en temps pour obtenir une température fiable et connue de (32,0 °F / 0,0 °C).
- Plongez le capteur de la pince de température au centre du grand récipient d'eau glacée. Remuez doucement l'eau glacée avec le capteur pour stabiliser la lecture de la température.
- Dans le menu Calibrage de l'appareil du manifold, naviguez et sélectionnez la pince connectée en question.
- Utilisez les boutons fléchés pour régler la température afin qu'elle corresponde à (32,0 °F / 0,0 °C) si nécessaire. Appuyez sur OK pour enregistrer.

Paramètres sans fil

Activez et désactivez le mode sans fil du manifold. Vous pouvez également gérer l'attribution SLT/LLT dans ce menu grâce à la technologie Line-Assign™.

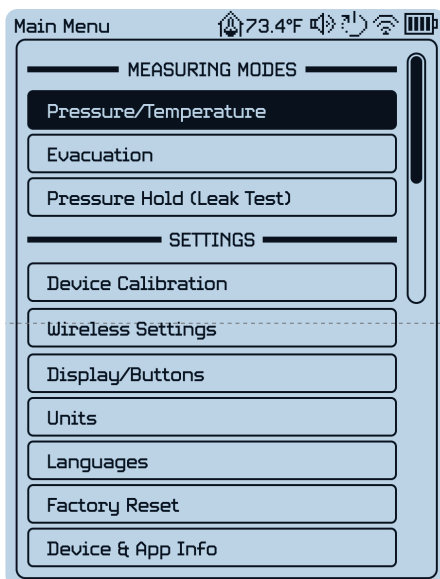
Écran/Boutons

Permet de régler la durée du rétroéclairage, le niveau de luminosité de l'écran, les paramètres d'arrêt automatique et les sons des boutons.

Unités

Sélectionnez les unités dans ce menu :

- **Température** : °F, °C
- **Pression** : psi, bar, inHg, cmHg, kPa, MPa, kg/cm(2)
- **Pression de vide** : microns, mTorr, Torr, mBar, Pa, kPa, mmHg



MENU PRINCIPAL

Langues

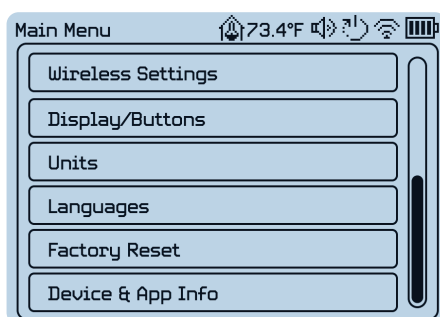
Choisissez parmi une variété de langues différentes : espagnol, français, allemand, etc.

Réinitialisation d'usine

Restaure tous les paramètres d'usine par défaut. Les paramètres et les données personnalisés seront supprimés.

Renseignements sur l'appareil et l'application

Affiche les renseignements pertinents sur l'appareil numérique Manifold. Version du micrologiciel, renseignements sur le téléchargement de l'application, numéro de modèle, numéro de série et identifiant MAC..



ESSAI DE PRESSION/TEMPÉRATURE

Pression/Température

1. Utilisez des tuyaux de réfrigérant pour connecter le BMD200 à un système de climatisation ou de réfrigération. Assurez-vous que la vanne côté bas du manifold est raccordée au port de service de la conduite d'aspiration du système de climatisation et que la vanne côté haut du manifold est raccordée au port de service de la conduite de liquide du système de climatisation.
2. Branchez les deux pinces de température câblées BTM100 aux ports femelles situés à l'arrière du manifold numérique BMD200.
3. Fixez la pince côté bas (SLT) à la conduite d'aspiration entre l'évaporateur et le compresseur (à au moins 15 cm du compresseur) et fixez la pince côté haut (LLT) à la conduite de liquide entre le condenseur et le dispositif de mesure (aussi près que possible du port de service).
4. Purgez les tuyaux en ouvrant les vannes côté haut et côté bas du manifold.

Remarque : Assurez-vous que le système de climatisation ou de réfrigération est stabilisé avant d'utiliser les valeurs de surchauffe ou de sous-refroidissement pour ajuster la charge du système. Pour ajouter ou retirer du réfrigérant, raccordez le réservoir / cylindre / appareil au port de la vanne de réfrigérant. Utilisez les vannes du manifold pour charger ou récupérer le réfrigérant avec précision, selon les besoins. Suivez les procédures de charge ou de récupération recommandées par le fabricant de l'équipement et votre formation technique.

Détails pression/température

- 1. Étalonner la pression à zéro** : Utilisez cette fonction pour réinitialiser rapidement la lecture du manomètre.
- 2. Sélectionner le réfrigérant** : Accédez à cet écran pour choisir parmi plus de 100 réfrigérants. Vous pouvez enregistrer jusqu'à 10 favoris en maintenant le bouton OK enfoncé dans cet écran.
- 3. Vue** : Personnalisation plein écran : En cliquant sur le bouton « Afficher », vous pouvez basculer entre trois formats différents selon vos préférences.

- a. Vue classique** : Optimise la visualisation de la jauge circulaire..
- b. Affichage des renseignements** : Présente les mesures de manière plus détaillée tout en conservant les jauges circulaires..
- c. Vue élargie** : Optimise la taille des chiffres de mesure sans la visualisation de la jauge circulaire.

Pression BASSE : Lecture de pression en temps réel de la ligne d'aspiration.

VSAT : Température de saturation vapeur tirée du tableau P-T, basée sur la pression de la ligne d'aspiration (basse).

SLT : Lecture en temps réel de la température de la ligne d'aspiration provenant d'une pince connectée.

SH : Surchauffe = SLT (température de la ligne d'aspiration) – VSAT (température de saturation vapeur).

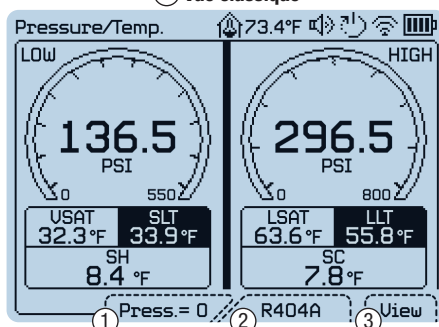
Pression HAUTE : Lecture de pression en temps réel de la ligne liquide.

LSAT : Température de saturation liquide tirée du tableau P-T, basée sur la pression de la ligne liquide (haute).

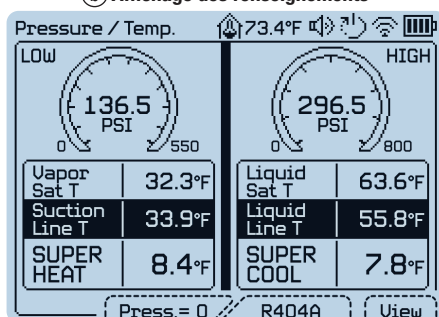
LLT : Lecture en temps réel de la température de la ligne liquide provenant d'une pince connectée.

SC : Sous-refroidissement = LSAT (température de saturation liquide) – LLT (température de la ligne liquide).

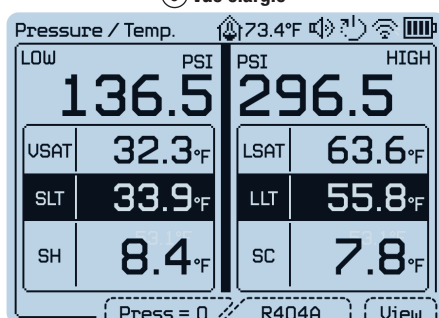
(a) Vue classique



(b) Affichage des renseignements



(c) Vue élargie



MAINTIEN DE LA PRESSION (TEST D'ÉTANCHÉITÉ)

Un test de maintien de la pression est destiné à détecter les fuites importantes, mais ne peut pas détecter de manière fiable les petites fuites. Les détecteurs électroniques de fuites sont les seuls instruments fiables pour déterminer des taux de fuite inférieurs à 1 oz/an. En pratique, aucune chute de pression ne devrait être observée si le système est considéré suffisamment étanche pour permettre l'ajout de réfrigérant. Les fuites importantes doivent être localisées avant d'ajouter du réfrigérant. Les mélanges de gaz traceur à faible coût, tels que 95 % N2 et 5 % H2, sont couramment utilisés et peuvent être détectés par un détecteur de fuites.

Si ce n'est pas déjà fait, raccordez les tuyaux haute pression et basse pression aux ports de service correspondants du système de climatisation. Assurez-vous que les vannes haute et basse du manifold sont ouvertes afin que le capteur puisse mesurer correctement la pression.

Configuration du test de maintien de pression

Avant de commencer le test, vous devez confirmer les paramètres suivants :

- Durée du test
- Changement admissible
- Type de réfrigérant
- Compensation de la température
- Unités de pression

Press. Hold Sep Up 73.4°F

Test Duration(h:m:s):	00:10:00
Allowable Change (Δ)	5.0%
Refrigerant Type	R41
Temp. Compensation	On
Pressure Units	psi

Continue

Sélectionnez « Continuer » lorsque vous serez prêt à commencer le test de maintien de la pression.

Une fois que la lecture de pression positive du manifold s'est stabilisée, appuyez sur le bouton « Start ». Cela enregistrera PStart (pression au moment du démarrage du test). Le minuteur du test commencera alors.

Pressure Hold 73.4°F

PStart	TBT
Allowable (Δ)	5.0%
PStart-PCurrent (Δ)	TBT
Δ /min	TBT

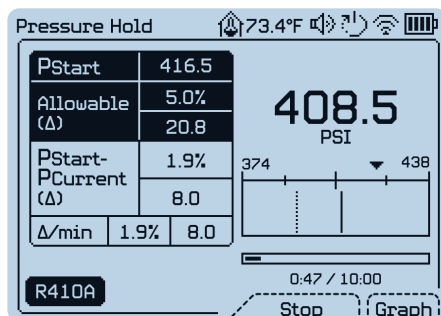
0 PSI

R410A Press. = 0 Start

MAINTIEN DE LA PRESSION (TEST D'ÉTANCHÉITÉ)

Test en cours

Pendant le test, le manifold affiche la variation de pression admissible, basée sur les paramètres sélectionnés dans le menu de configuration, ainsi qu'un calcul en temps réel de PStart (pression initiale) – PCurrent (pression actuelle). Un taux de variation par minute est également affiché à titre de référence.



Graphique horizontal

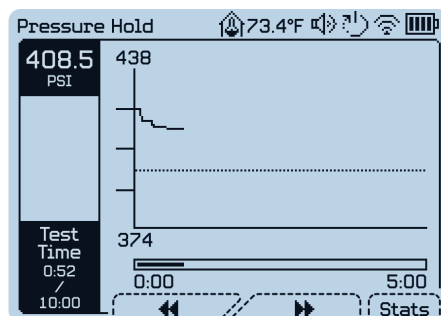
Lorsque le test commence, un graphique horizontal plus étroit apparaît, affichant visuellement les éléments suivants :

- **Pstart** : La flèche noire indique la mesure de pression au moment du démarrage du test.
- **Point d'échec** : La ligne pointillée indique la pression qui entraînera l'échec du test (basée sur PStart et le pourcentage de variation admissible).
- **PCurrent** : La ligne continue indique la lecture de pression en temps réel pendant toute la durée du test.

Graphique complet

En appuyant sur le bouton « Graph », vous pouvez ouvrir une visualisation alternative qui affiche la lecture de la pression tout au long du test de maintien de la pression.

Le graphique affichera toujours des intervalles de 5 minutes. Si un test dure plus de 5 minutes, vous pouvez utiliser les boutons fléchés pour afficher différentes portions de la durée du graphique.



La sélection de « Stats » vous ramène à l'écran principal du test de maintien de pression.

TEST D'ÉVACUATION

Assurez-vous que

- la vanne basse pression du manifold est connectée au port de service de la ligne d'aspiration du système de climatisation.
- la vanne haute pression du manifold est connectée au port de service de la ligne liquide du système de climatisation.
- La vanne de vide du manifold est raccordée à une pompe à vide (non fournie).
- La vanne de réfrigérant du manifold est fermée.

Toujours suivre les directives d'évacuation recommandées par le fabricant de l'équipement.

TEST D'ÉVACUATION

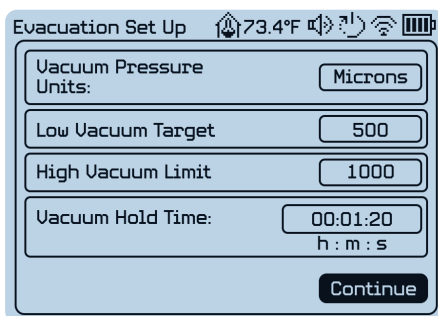
Le manifold numérique sans fil BMD200 peut aider à mesurer la pression du vide avec une précision limitée.

Pour des mesures de vide optimales, veuillez brancher un appareil sans fil manomètre à vide (non inclus). Le raccordement d'un manomètre à vide sans fil permettra aussi de débloquer un mode de test d'évacuation plus avancé, incluant un test de tenue au vide.

Configuration de l'évacuation (lorsqu'un vacuomètre sans fil est connecté)

Avant de commencer le test, vous devez confirmer les paramètres suivants :

- **Unités de pression sous vide** : Les microns sont recommandés, mais cette unité peut être modifiée.
- **Seuil de vide bas** : Point souhaité à partir duquel le test de tenue au vide peut commencer. (Une alarme sonore se déclenche lorsque la mesure de pression de vide atteint ce point.)
- **Limite de vide élevée** : Valeur de pression de vide à partir de laquelle le test sera considéré comme échoué.
- **Durée de maintien du vide** : Durée prévue pour le test.



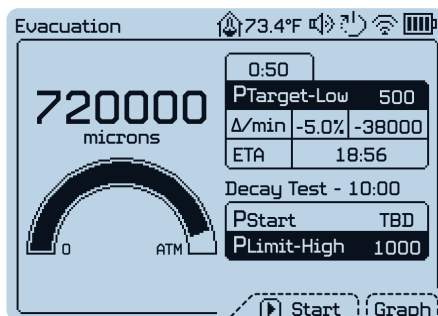
Sélectionnez « Continuer » lorsque vous êtes prêt à commencer le test d'évacuation et de tenue au vide.

Aspiration initiale

1. Une fois sur l'écran du test d'évacuation, assurez-vous que les vannes haute pression, basse pression et de vide sont ouvertes, et que la vanne de réfrigérant est fermée. Ensuite, mettez la pompe à vide en marche.
2. L'indicateur affichera la valeur en microns active mesurée par votre manomètre à vide sans fil.

À l'écran, vous verrez ce qui suit :

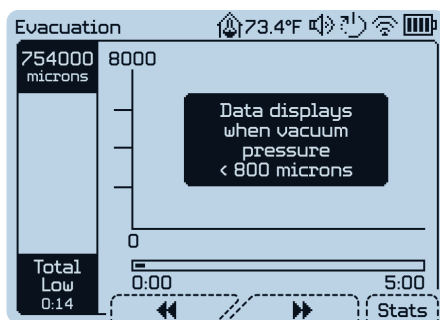
- **Minuteur** : mesure le temps total écoulé lors du tirage au vide initial.
- **PTarget-Low** : point de référence pour le paramètre sélectionné lors de la configuration.
- **Variation / Min** : affiche une lecture active du taux de variation par minute en % et en unités.
- **ETA** : lorsque possible, la variété calculera et estimera le temps nécessaire pour que le seuil Ptarget-low soit atteint.



Graphique complet

En appuyant sur le bouton « Graphique », vous pouvez ouvrir une visualisation alternative qui affiche la lecture de la pression du vide pendant toute la durée de la phase initiale de mise sous vide.

Le graphique affichera toujours des intervalles de 5 minutes. Si un test dure plus de 5 minutes, vous pouvez utiliser les boutons fléchés pour afficher différentes portions de la durée du graphique.



Notez également que l'axe vertical (axe Y) du graphique affiche un maximum de 8 000 microns ; les données n'apparaîtront donc sur le graphique que lorsque la pression de vide atteindra cette plage plus basse.

La sélection de « Stats » vous ramènera à l'écran original du test d'évacuation.

Lorsque la mesure de pression de vide atteint la valeur PTarget-Low, une alarme sonore se déclenche, indiquant que vous êtes prêt à commencer le test de tenue de vide (Decay Test).

Test de tenue au vide.

Une fois que l'alarme P-target Low retentit, fermez la vanne du port à vide du manifold et éteignez votre pompe à vide.

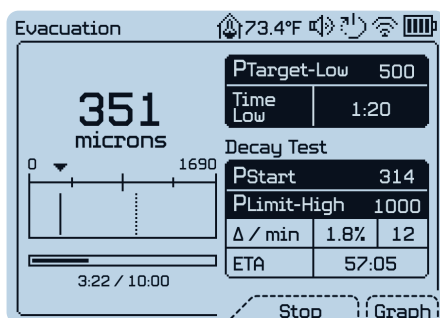
Appuyez sur le bouton « Démarrer » pour lancer le test de tenue au vide.

Pendant le test, le manifold affiche la mesure de la pression de vide au moment où le test de tenue au vide a commencé, qui sert de point de référence, ainsi que la valeur Plimit-High, qui indique le point de pression de vide auquel le test échouera. Le taux de variation et l'ETA (heure d'arrivée estimée) pour atteindre le Plimit-high sont également calculés à titre de référence.

Graphique horizontal

Lorsque le test commence, un graphique horizontal plus étroit s'affiche, présentant visuellement les informations suivantes :

- **Pstart**: La flèche noire indique la mesure de la pression de vide au moment du démarrage du test.
- **Point de défaillance** : la ligne pointillée indique la mesure de pression de vide qui entraînera l'échec du test (selon la valeur Plimit-High sélectionnée dans les paramètres de configuration).
- **Pcurrent**: la ligne continue indique la mesure de la pression de vide en temps réel pendant toute la durée du test.

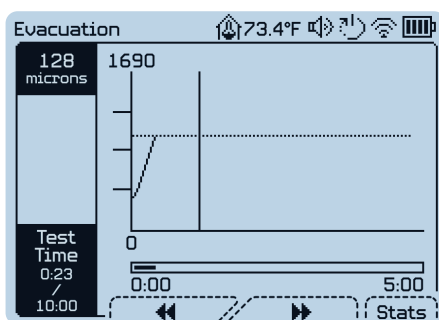


TEST D'ÉVACUATION

Graphique complet

En appuyant sur le bouton « Graphique », vous pouvez ouvrir une visualisation alternative qui affiche la lecture de la pression du vide tout au long du test de tenue au vide.

Le graphique affichera toujours des intervalles de 5 minutes. Si un test dure plus de 5 minutes, vous pouvez utiliser les boutons fléchés pour afficher différentes portions de la durée du graphique.



Sélectionner « Statistiques » vous ramènera à l'écran de test d'évacuation initial.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Manifold numérique sans fil BMD200 à 4 vannes

Raccords de réfrigérant	1/4 po SAE (3 vannes)
Raccord de vide	3/8 po SAE
Plage de pression	800 psi (max)
Précision de la pression	±0,5 % (FS)
Température de stockage	-4 °F à 140 °F (-20 °C à 60 °C)
Température de service	14 °F à 122 °F (-10 °C à 50 °C)
Puissance	3 piles AA
Autonomie de la batterie	Jusqu'à 300 heures (rétroéclairage éteint)
Unités de pression	Psi, kPa, mPa, bar, kg/cm ² , inHg, cmHg
Unités de vide	microns (mTorr), mbar, Torr, kPa, Pa, mmHg
Unités de température	°F et °C
Portée sans fil	Jusqu'à 350 pieds (105m)
Garantie limitée	1 an

Pince de température filaire BTM100

Plage de mâchoire	1/4 po à 1-1/2 po (6 mm à 38 mm)
Capteur	Thermistance NTC
Plage de mesure de la température	-40 °F – 302 °F (-40 °C – 150 °C)
Précision de la température	±1 °F à 77 °F (±0,5 °C à 25 °C)
Longueur du cordon	6 pieds (1,8 m)

Le BMD200 est préchargé avec plus de 100 des réfrigérants les plus courants et vous permet d'enregistrer jusqu'à 10 de vos préférés (Annexe: Page 71).



Contient l'identifiant FCC 2AGPMHJ-180IMH

Déclaration de la FCC

Cet appareil est conforme à la partie 15 des règles de la FCC. Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes :

1. Cet appareil ne devrait pas causer d'interférences nuisibles, et.
2. Cet appareil doit accepter toute interférence reçue, y compris les interférences susceptibles de provoquer un fonctionnement indésirable.

Cet équipement a été testé et jugé conforme aux limites d'un appareil numérique de classe B, conformément à la partie 15 des règles de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans le cas d'une installation résidentielle. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie radiofréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, peut causer des interférences nuisibles aux communications radio.

Cependant, il n'y a aucune garantie que des interférences ne se produiront pas dans une installation particulière. Si cet équipement cause des interférences nuisibles à la réception radio ou télévision, ce qui peut être déterminé en éteignant et en rallumant l'équipement, l'utilisateur est encouragé à essayer de corriger les interférences en prenant une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Réorienter ou déplacer l'antenne de réception.
- Augmenter la distance entre l'équipement et le récepteur.
- Connecter l'équipement à une prise sur un circuit différent de celui auquel le récepteur est connecté.
- Consulter le revendeur ou un technicien radio/TV expérimenté pour obtenir de l'aide.

Toute modification non expressément approuvée par la partie responsable de la conformité pourrait annuler le droit de l'utilisateur d'utiliser l'équipement.

Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux rayonnements de la FCC établies pour un environnement non contrôlé. Cet équipement doit être installé et utilisé à une distance minimale de 20 cm entre le radiateur et votre corps.

GARANTIE

Les manifolds numériques BlackMAX sont couverts par une garantie de CPS Products, Inc. GARANTIE LIMITÉE. CPS Products, Inc. garantit à l'acheteur d'origine que sa gamme BLACKMAX de manifolds numériques et d'accessoires est exempte de défauts d'assemblage, de matériaux et de fabrication pendant 1 an à compter de la date d'achat, ou 15 mois à compter de la date de fabrication, selon la première éventualité. Tout produit BlackMAX présentant un défaut présumé doit être retourné à CPS Products. Si le produit s'avère défectueux, CPS réparera ou remplacera l'article ou les articles, à sa discrétion, sans frais.

Cette garantie ne s'applique pas aux produits ou accessoires qui ont été modifiés, mal utilisés, immergés, exposés à des températures extrêmes (chaud ou froid), à la foudre ou à une tension électrique dépassant les spécifications du produit publiées. Cette garantie ne s'applique pas non plus aux produits qui nécessitent simplement un entretien courant sur le terrain.

Pour que votre achat BlackMAX soit bien enregistré auprès de CPS Products, veuillez remplir un formulaire d'enregistrement de produit et l'envoyer par la poste à CPS dans les 15 jours suivant la date d'achat, accompagné d'une copie du reçu de vente original. Le retour du formulaire d'enregistrement n'est pas requis pour être couvert par la garantie limitée du produit. Pour toute réclamation au titre de la garantie, veuillez contacter CPS USA au 1-800-277-3808 ou CPS Products NV. (Belgique) au (32) 3 281 30 40 ; ou CPS Australie au 08 8340 7055, dans les 15 jours suivant la découverte de défauts d'assemblage, de matériaux ou de fabrication. CPS fournira un numéro d'autorisation de retour (RGA #). N'essayez pas de réparer les produits BlackMAX. Le CPS a le droit exclusif de déterminer si une réclamation est valide et si une indemnisation est justifiée.

LA GARANTIE PRÉCÉDENTE REMPLACE TOUTES LES AUTRES GARANTIES EXPRESSES. DANS LA MESURE PERMISE PAR LA LOI, TOUTE GARANTIE IMPLICITE DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER EST LIMITÉE À LA DURÉE DE LA GARANTIE LIMITÉE DU PRODUIT. EN AUCUN CAS CPS PRODUCTS INC. N'AUCUNE RESPONSABILITÉ POUR LES DOMMAGES SPÉCIAUX, ACCESSOIRES OU INDIRECTS DE QUELQUE NATURE QUE CE SOIT, Y COMPRIS, MAIS SANS S'Y LIMITER : LA PERTE D'UTILISATION DU PRODUIT OU DE TOUT ÉQUIPEMENT ASSOCIÉ, LE COÛT DE TOUT ÉQUIPEMENT, INSTALLATION OU SERVICE DE REMPLACEMENT, LES TEMPS D'ARRÊT, LES RÉCLAMATIONS DE TIERS, LES DOMMAGES MATÉRIELLS OU LES BLESSURES CORPORELLES. CERTAINES JURIDICTIONS N'AUTORIS PAS LES LIMITATIONS DE GARANTIES NI LES RECOURS EN CAS DE RUPTURE DANS CERTAINES TRANSACTIONS. DANS CES JURIDICTIONS, LES LIMITES ÉNONCÉES DANS CE PARAGRAPHE PEUVENT NE PAS S'APPLIQUER. CETTE GARANTIE VOUS CONFÈRE DES DROITS LÉGAUX SPÉCIFIQUES, ET VOUS POUVEZ AUSSI AVOIR D'AUTRES DROITS QUI VARIENT D'UNE JURIDICTION À L'AUTRE.



COLECTOR DIGITAL INALÁMBRICO DE 4 VÁLVULAS

Compatible con la aplicación CPS Link Pro en dispositivos móviles Android o iOS..

Patente de EE. UU. n.º 9.043.161

A2L COMPATIBLE



MANUAL DEL OPERADOR (Español)

BMD200A

Para obtener la última actualización de este manual del propietario, visite www.cpsproducts.com.

DESCRIPCIÓN GENERAL

La última línea BlackMAX se centra en eliminar la fricción de los flujos de trabajo cotidianos, reduciendo el tiempo de configuración, mejorando la precisión y brindando a los técnicos una mejor visibilidad de lo que sucede dentro del sistema. El colector digital inalámbrico **BlackMAX BMD200 de 4 válvulas** es la pieza central de la plataforma BlackMAX, combinando una pantalla personalizable de gran tamaño con conectividad inalámbrica y una resistencia diseñada para los entornos más exigentes del trabajo en campo. Diseñado para tomar decisiones rápidas y seguras, el **BMD200** ofrece múltiples vistas de pantalla, cálculos automáticos y compatibilidad con más de 100 refrigerantes, incluyendo opciones clasificadas A2L.

Para disfrutar de una experiencia de colector mejorada, descargue la aplicación **cpsLinkPro™** a su dispositivo móvil a través de Apple App Store o consígala en Google Play.



Una vez descargada, asegúrate de que el modo inalámbrico esté activado tanto en tu dispositivo móvil COMO en el **BMD200 colector digital inalámbrico**.

Recomendación: Conecte de forma inalámbrica el **BMD200** al **CPSLinkPro** para descargar el firmware más reciente "por aire". Los detalles del firmware descritos en este manual pueden diferir ligeramente del firmware más reciente del dispositivo.

INSTRUCCIONES GENERALES DE SEGURIDAD

Lea, siga y comprenda todo el contenido de este manual, poniendo especial atención a las indicaciones de Peligro, Advertencia y Precaución.

SOLO PARA USO DE OPERADORES PROFESIONALES CAPACITADOS Y CERTIFICADOS. LA MAYORÍA DE LOS ESTADOS, PAÍSES, ETC. PUEDEN REQUERIR QUE EL USUARIO TENGA UNA LICENCIA. CONSULTE CON LA AGENCIA GUBERNAMENTAL LOCAL.

PELIGRO: **¡PELIGRO DE EXPLOSIÓN O RUPTURA!** No utilice este producto en sistemas de CO2 transcritos. Las presiones pueden superar los 800 PSIG, excediendo el límite máximo de presión de trabajo permitido.

PELIGRO: **¡PELIGRO DE EXPLOSIÓN O RUPTURA!** Tenga mucho cuidado al trabajar con refrigerantes inflamables. **NO** utilice el colector con nitrógeno no regulado, dióxido de carbono u otros gases a muy alta presión. **NUNCA UTILICE EL COLECTOR CON OXÍGENO.** Los gases no regulados pueden provocar la ruptura de componentes en un sistema de refrigeración. Esto puede causar lesiones graves o incluso la muerte.

PELIGRO: **PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA:** Desconecte siempre la fuente de energía antes de realizar mantenimiento en el equipo.

ADVERTENCIA: **NO APLIQUE MÁS DE 800 PSI A NINGÚN PUERTO DEL COLECTOR. SIGA TODOS LOS PROCEDIMIENTOS DE PRUEBA DEL FABRICANTE DEL EQUIPO AL DAR SERVICIO A ESE TIPO ESPECÍFICO DE SISTEMA.**

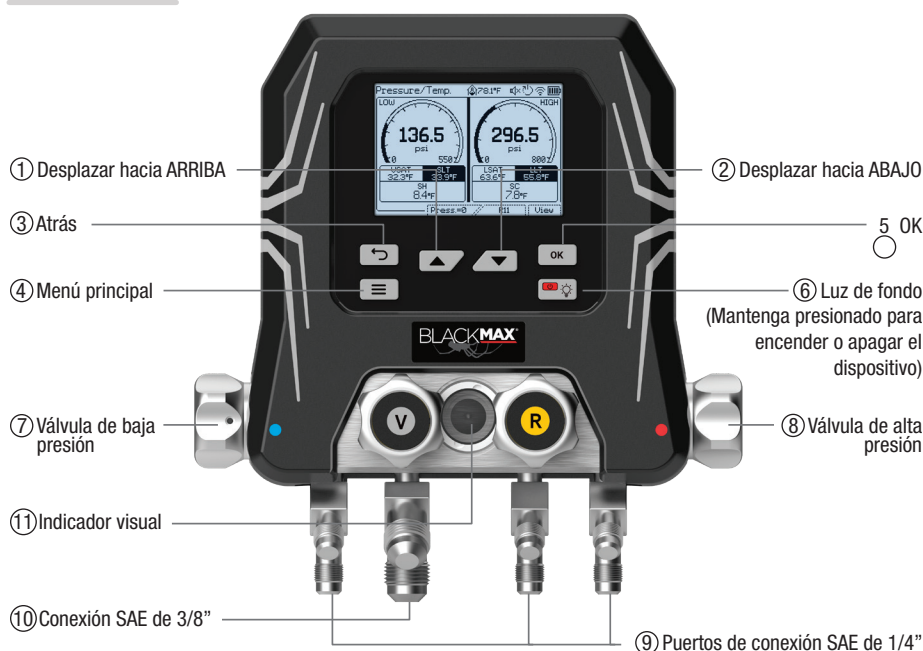
ADVERTENCIA: Retire todas las mangueras con cuidado ya que pueden contener refrigerante líquido bajo presión. El contacto con el refrigerante puede causar congelación u otras lesiones relacionadas. Use equipo de protección personal adecuado, como gafas de seguridad y guantes. Al desconectar cualquier manguera, extienda las precauciones.

ADVERTENCIA: Evite respirar los vapores del refrigerante y el vapor o neblina del lubricante. Respirar altos niveles de concentración puede causar arritmia cardíaca, pérdida del conocimiento o incluso asfixia. La exposición puede irritar los ojos, la nariz, la garganta y la piel. Consulte la hoja de datos de seguridad del fabricante para obtener información adicional sobre la seguridad de los refrigerantes y lubricantes.

NOTA: **Puede ser ilegal descargar o expulsar refrigerantes a la atmósfera. CPS recomienda enfáticamente la recuperación o el reciclaje de refrigerantes. Consulte las normativas de manejo de refrigerantes con las agencias gubernamentales locales.**



Vista Frontal:



1. ARRIBA: Herramienta de desplazamiento general que se mueve hacia arriba para hacer una selección.



2. ABAJO: Herramienta de desplazamiento general que se mueve hacia abajo para hacer una selección.



3. ATRÁS: Herramienta de desplazamiento general que regresa a la pantalla anterior.



4. MENÚ PRINCIPAL: Herramienta de desplazamiento general que abre/cierra la pantalla del menú principal.



5. OK: Herramienta de desplazamiento general que hace una selección.



6. Luz de fondo (encendido/apagado): Presione para activar o desactivar la luz de fondo de la pantalla. Manténgalo presionado para encender o apagar el dispositivo.

7. Válvula de baja presión: Controla el flujo al puerto SAE de 1/4" del LADO IZQUIERDO.

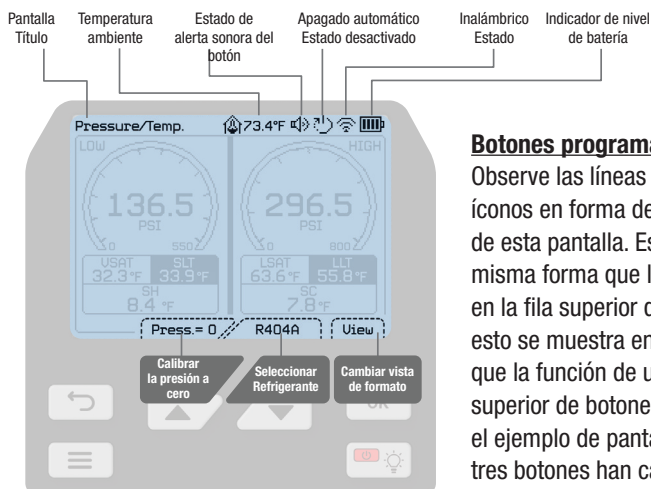
8. Válvula de alta presión: Controla el flujo al puerto SAE de 1/4" del LADO DERECHO.

9. Válvula de refrigerante: Controla el flujo a través del puerto SAE de 1/4" CENTRAL DERECHO.

10. Válvula de vacío: Controla el flujo por el puerto SAE de 3/8" CENTRAL IZQUIERDO.

11. Indicador visual: Facilita la observación del paso del refrigerante.

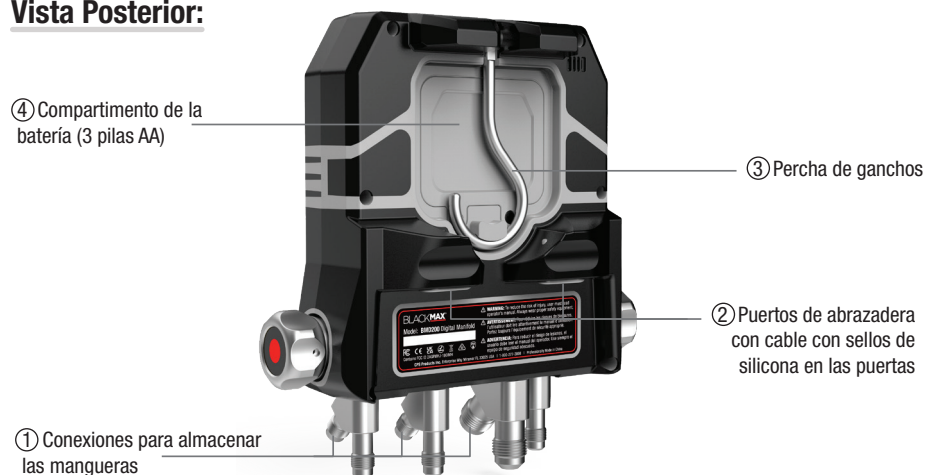
Elementos de la Pantalla:



Botones programables:

Observe las líneas punteadas que forman iconos en forma de botón en la parte inferior de esta pantalla. Estos iconos deben tener la misma forma que los botones físicos ubicados en la fila superior del colector. Siempre que esto se muestra en una pantalla, significa que la función de un botón físico en la fila superior de botones físicos ha cambiado. En el ejemplo de pantalla que se muestra arriba, tres botones han cambiado de función.

Vista Posterior:



1. Conexiones de almacenamiento de mangueras: Para asegurar el extremo de las mangueras cuando no están en uso.

2. Puertos de abrazadera con cable y sellos de puerta de silicona: Puertos hembra de 3.5 mm que permiten conexiones de abrazaderas cableadas.

3. Gancho colgador: Gancho giratorio de alta resistencia con rotación de 360 grados.

4. Compartimento de la batería: extraíble mediante dos tornillos de cabeza Phillips. Utiliza 3 baterías alcalinas AA.



Incluye:

Colector digital inalámbrico de 4 válvulas BMD200, abrazaderas de temperatura cableadas BTM100 (2 unidades), baterías alcalinas AA (3 unidades), manual del operador, estuche de almacenamiento.



Incluido (2)

Pinzas de temperatura con cable BTM100

Ideales para medir la temperatura de tuberías y facilitar cálculos de supercalentamiento y subenfriamiento.

- Mandíbulas de agarre firme para tubos de hasta 1-1/2" de diámetro.
- Sensor NTC tipo termistor con precisión de $\pm 1^{\circ}\text{F}$ (a 77°F)
- Cable de 6 pies

Estuche de almacenamiento

Estuche protector con puertas delanteras: almacenamiento y acceda a sus herramientas cuando las necesite, de manera sencilla.

- Bolsillos laterales: Guarde sus pinzas cuando no las esté utilizando.
- Fondo abierto con ajuste de cordón: Ideal para almacenar mangueras sin tener que quitar la funda.
- Ranura para colgar con gancho: El gancho se desliza a través de la ranura, permitiendo colgar el colector tanto durante el almacenamiento como en uso, sin necesidad de quitar completamente la carcasa.
- Material de carcasa de nailon resistente: El material protector resguarda los instrumentos internos y facilita la organización del almacenamiento.

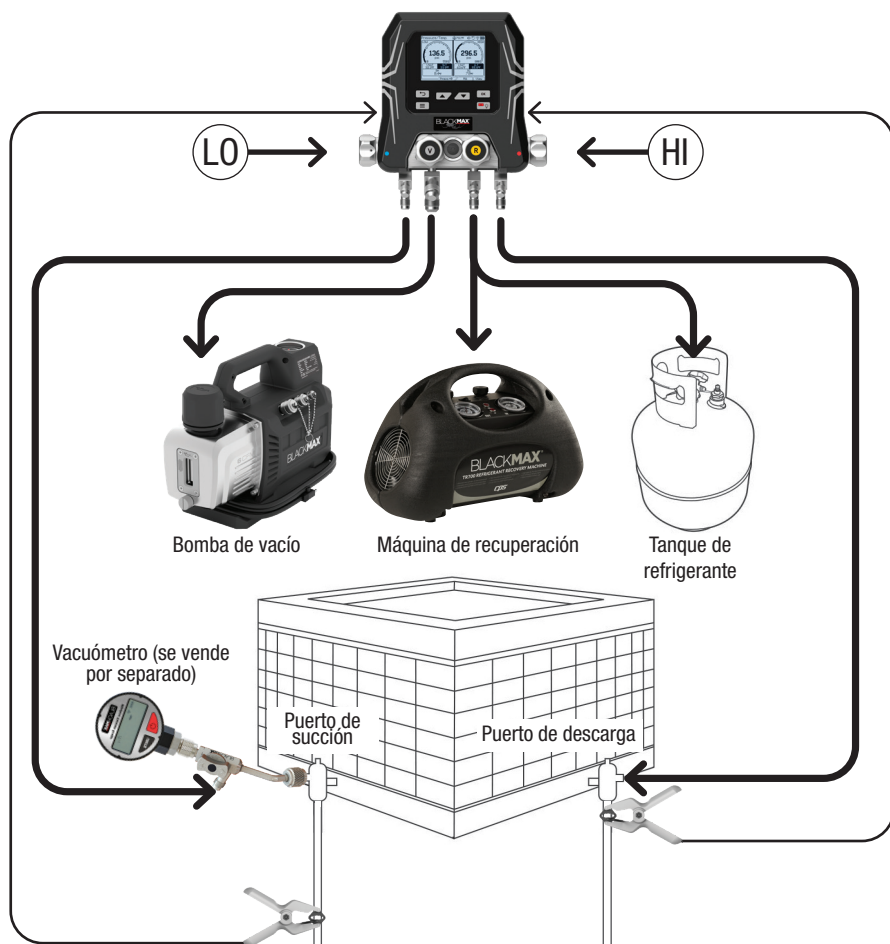


FUNCIONAMIENTO DEL COLECTOR INALÁMBRICO

Inicio

1. Inserte 3 baterías alcalinas AA (incluidas) en la parte trasera del colector.
2. Mantenga presionado (ON/OFF) para encender el colector.
3. La pantalla de bienvenida aparecerá brevemente con la versión actual del software.
4. Revise y cumpla todas las instrucciones de seguridad.
5. Cierre todas las válvulas del colector
6. Conecte el colector a un sistema de aire acondicionado y a cualquier equipo auxiliar utilizando mangueras para refrigerante y mangueras de vacío (el equipo auxiliar y las mangueras se venden por separado).

Una vez que su colector esté correctamente conectado al sistema de aire acondicionado como se muestra, podrá realizar los diferentes procedimientos de servicio y prueba indicados a continuación:

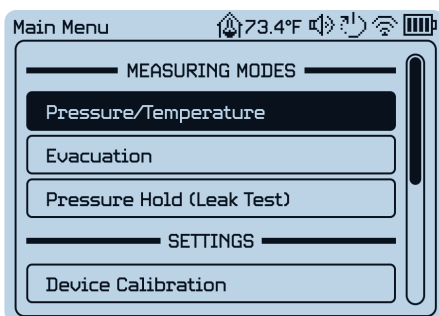


MENÚ PRINCIPAL

En el menú principal puedes seleccionar entre tres modos de medición diferentes

- **Presión/temperatura**
- **Evacuación**
- **Prueba de presión (Detección de fugas)**

En este mismo menú encontrarás configuraciones adicionales para personalizar aún más su colector digital.



Calibración del dispositivo

Aunque las pinzas de temperatura BlackMAX utilizan un sensor de termistor NTC de alta precisión calibrado en fábrica para durar años, el colector digital también puede recalibrar las pinzas de temperatura y otros dispositivos en el campo según sea necesario.

- Llene una taza grande con agua helada destilada pura, revuelva ocasionalmente para obtener una temperatura conocida y confiable de (32.0°F / 0.0°C).
- Sumerja el sensor de la abrazadera de temperatura en el centro del agua helada del vaso grande. Revuelva suavemente el agua helada con el sensor para estabilizar la lectura de la temperatura.
- En el menú de calibración de dispositivos del colector, navega y selecciona la pinza conectada en cuestión.
- Utiliza los botones de flecha para ajustar la temperatura a (32.0°F / 0.0°C) según sea necesario. Pulse OK para guardar.

Config. inalámbrica

Encienda y apague el modo inalámbrico del colector. También puede gestionar la asignación SLT/LLT en este menú utilizando la tecnología Line-Assign™.

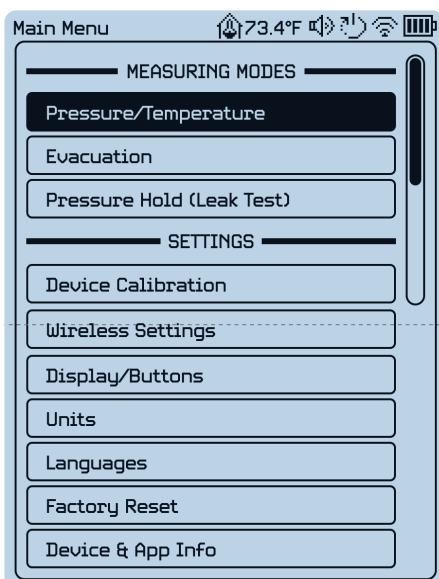
Pantalla/Botones

Configure la duración de la luz de fondo, el nivel de brillo de la pantalla, los ajustes de apagado automático y el sonido de los botones.

Unidades

Seleccione unidades en este menú:

- **Temperatura:** °F, °C
- **Presión:** psi, bar, inHg, cmHg, kPa, Mpa, kg/cm(2)
- **Presión de vacío:** micras, mTorr, Torr, mBar, Pa, kPa, mmHg



MENÚ PRINCIPAL

Idiomas

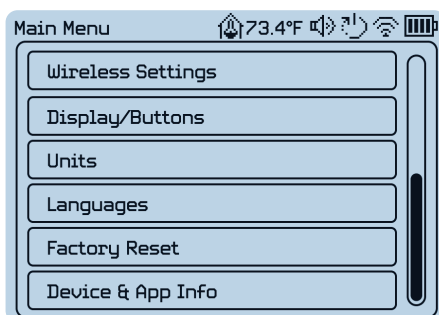
Elija entre una variedad de idiomas, como español, francés, alemán, entre otros.

Restablecimiento de fábrica

Devuelva el equipo a la configuración original de fábrica. Se borrarán todas las personalizaciones y datos almacenados.

Info disp. y aplic.

Muestra información relevante para el dispositivo colector digital. Incluye la versión de firmware, detalles para descargar la app, número de modelo, número de serie y el identificador MAC.



PRUEBA DE PRESIÓN/TEMPERATURA

Presión/Temperatura

1. Utilice mangueras de refrigerante para conectar el BMD200 a un sistema de aire acondicionado o de refrigeración. Asegúrese de que la válvula del lado bajo del colector esté conectada al puerto de servicio de la línea de succión del sistema de CA y que la válvula del lado alto del colector esté conectada al puerto de servicio de la línea de líquido del sistema de CA.
2. Conecte ambos sensores de temperatura BTM100 a los puertos hembra ubicados en la parte trasera del colector digital BMD200.
3. Coloque la pinza de baja presión (SLT) en la línea de succión, entre el evaporador y el compresor (a no menos de 6 pulgadas del compresor) y la pinza de alta presión (LLT) en la línea de líquido, entre el condensador y el dispositivo de expansión (tan cerca del puerto de servicio como sea posible).
4. Purgue las mangueras a medida que abre las válvulas del colector ALTO y BAJO.

Nota: Asegúrese de que el sistema de aire acondicionado o refrigeración esté estabilizado antes de utilizar la medición de sobrecalentamiento o subenfriamiento para ajustar la carga del sistema. Para añadir o extraer refrigerante, conecte el tanque, cilindro o máquina al puerto de la válvula de refrigerante. Utilice las válvulas del colector para cargar o recuperar refrigerante con precisión, según sea necesario. Siga las prácticas recomendadas de carga o recuperación indicadas por el fabricante del equipo y la capacitación recibida.

PRUEBA DE PRESIÓN/TEMPERATURA

Detalle de presión/temperatura

1. **Calibrar presión a cero:** Utilice esta función para restablecer rápidamente la lectura del manómetro a cero.
2. **Seleccione refrigerante:** Accede a esta pantalla para elegir entre más de 100 refrigerantes. Puede guardar hasta 10 favoritos manteniendo presionado el botón OK en esta pantalla.
3. **Vista:** Personalización de pantalla completa: Al hacer clic en el botón 'Vista', puede alternar entre tres formatos diferentes según sus preferencias..

- a. **Vista clásica:** Maximiza la visualización del indicador circular.
- b. **Vista de información:** Proporcione detalles más precisos de las mediciones mientras mantiene los indicadores circulares.
- c. **Vista ampliada:** Maximiza el tamaño de los números de medición sin mostrar la visualización circular del medidor.

Presión BAJA: Lectura en tiempo real de la presión en la línea de succión.

VSAT: Temperatura de saturación de vapor según la tabla P-T, basada en la presión de la línea de succión (baja).

SLT: Lectura en tiempo real de la temperatura de la línea de succión mediante una pinza conectada.

SH: Supercalentamiento = Temperatura de la línea de succión (SLT) - Temperatura de saturación del vapor (VSAT).

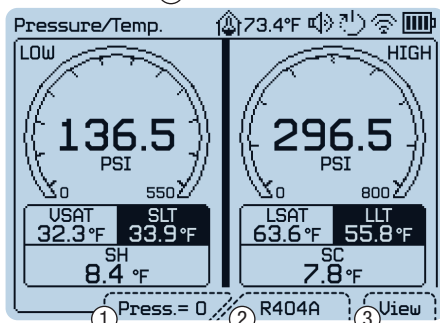
Presión ALTA: Lectura en tiempo real de la presión en la línea de líquido.

LSAT: Temperatura de saturación del líquido según la tabla P-T basada en la presión de la línea de líquido (alta).

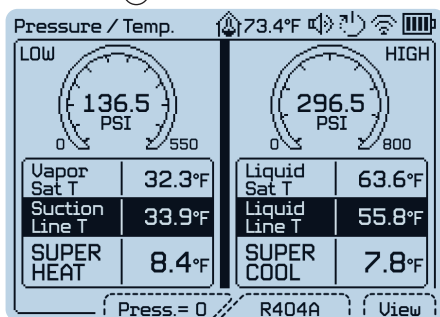
LLT: Lectura en tiempo real de la temperatura de la línea de líquido desde una pinza conectada.

SC: Subenfriamiento = Temperatura de saturación del líquido (LSAT) – Temperatura de la línea de líquido (LLT).

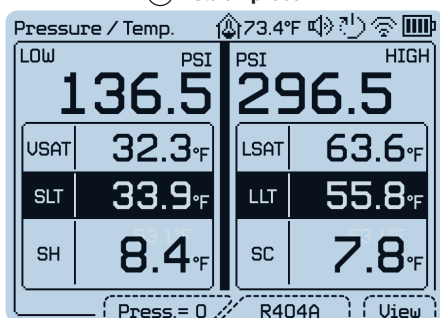
(a) Vista clásica



(b) Vista de información



(c) Vista ampliada



PRUEBA DE PRESIÓN (DETECCIÓN DE FUGAS)

Una prueba de retención de presión está diseñada para detectar fugas grandes, pero no puede identificar de manera confiable las fugas pequeñas. Los detectores electrónicos de fugas son el único instrumento confiable para determinar tasas de fuga menores a 1 oz./año. En la práctica, no se debe registrar pérdida de presión si el sistema se considera lo suficientemente hermético como para agregar refrigerante. Las fugas grandes deben identificarse antes de cargar refrigerante. Mezclas de gases trazadores de bajo costo, como 95% N₂ y 5% H₂, son populares y pueden detectarse fácilmente con un detector de fugas.

Si aún no lo ha hecho, conecte las mangueras de refrigerante alto y bajo a sus respectivos puertos de servicio en el sistema de aire acondicionado. Asegúrese de que las válvulas alta y baja estén abiertas en el colector para que el sensor pueda medir la presión correctamente.

Configuración de retención de presión

Antes de comenzar la prueba, deberá confirmar los siguientes parámetros de la prueba:

- Duración de la prueba
- y cambio permitido
- Tipo de refrigerante
- Compensación de temperatura
- Unidades de presión

Seleccione “Continuar” cuando esté listo para comenzar la prueba de retención de presión.

Press. Hold Sep Up 73.4°F

Test Duration(h:m:s):	00:10:00
Allowable Change (Δ)	5.0%
Refrigerant Type	R41
Temp. Compensation	On
Pressure Units	psi

Continue

Una vez que la lectura de presión positiva del colector se haya estabilizado, presione el "botón de inicio". Esto registrará PStart (presión en el momento de iniciar la prueba). Y el temporizador de prueba comenzará.

Pressure Hold 73.4°F

PStart	TBT
Allowable (Δ)	5.0%
PStart-PCurrent (Δ)	TBT
Δ /min	TBT

PSI

R410A Press. = 0 Start

PRUEBA DE PRESIÓN (DETECCIÓN DE FUGAS)

Pruebas

Durante la prueba, el manómetro mostrará el cambio de presión permitido según los parámetros seleccionados en el menú de configuración, así como un cálculo en tiempo real de Pstart (presión inicial) – Pcurrent (presión actual). También se muestra como referencia la tasa de cambio por minuto.

Gráfico horizontal

Cuando comience la prueba, aparecerá un gráfico horizontal más estrecho que muestra visualmente lo siguiente:

- **Pstart:** La flecha negra muestra la medición de presión en el momento de iniciar la prueba.
- **Punto de falla:** la línea punteada muestra la medición de presión que dará como resultado una prueba fallida (según una función de Pstart y el cambio permitido %).
- **Pcurrent:** La línea sólida muestra la lectura de presión en vivo durante la duración de la prueba.

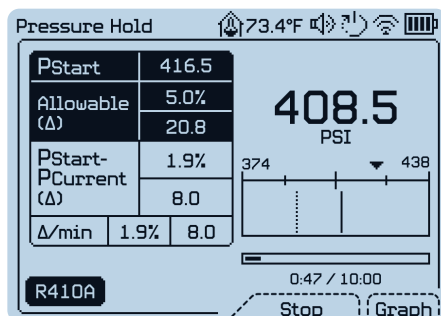
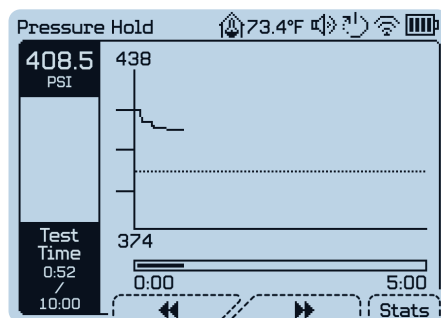


Gráfico completo

Al presionar el botón 'Gráfico', puedes acceder a una visualización alternativa que muestra la lectura de presión durante toda la prueba de retención de presión.

El gráfico siempre presentará intervalos de 5 minutos a la vez. Si una prueba dura más de 5 minutos, puede utilizar los botones de flecha para ver diferentes partes de la duración del gráfico.



Al seleccionar "Estadísticas", regresará a la pantalla de prueba de retención de presión original.

PRUEBA DE EVACUACIÓN

Asegúrese de que

- la válvula del lado de baja del manómetro esté conectada al puerto de servicio de la línea de succión del sistema de aire acondicionado
- y que la válvula del lado de alta del manómetro esté conectada al puerto de servicio de la línea de líquido del sistema.
- La válvula de vacío del colector está conectada a una bomba de vacío (no incluida).
- La válvula de refrigerante del colector está cerrada.

Siga siempre las prácticas de evacuación recomendadas por el fabricante del equipo.

PRUEBA DE EVACUACIÓN

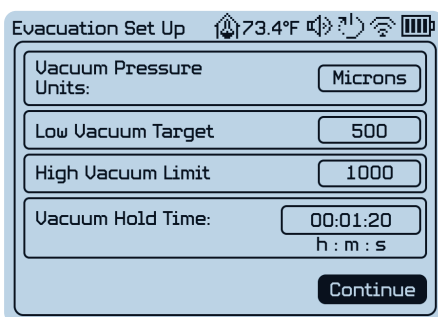
El colector digital inalámbrico BMD200 puede ayudar a medir la presión de vacío con precisión limitada.

Para obtener un rendimiento de medición de vacío más preciso, conecte un medidor de vacío inalámbrico (no incluido). Al conectar un manómetro de vacío inalámbrico, también se desbloqueará un modo de prueba de evacuación avanzado que incluye una prueba de decaimiento.

Configuración de evacuación (cuando está conectado el vacuómetro inalámbrico)

Antes de comenzar la prueba, deberá confirmar los siguientes parámetros de la prueba:

- **Unidades de presión de vacío:** Se recomiendan micrones, pero esto se puede ajustar.
- **Objetivo de vacío bajo:** El punto deseado donde puede iniciarse la prueba de decaimiento. (Se activará una alarma cuando la medición de presión de vacío alcance este valor)
- **Límite superior de vacío:** El punto de presión de vacío donde la prueba se considera fallida.
- **Tiempo de retención de vacío:** El período asignado para mantener el vacío durante la prueba



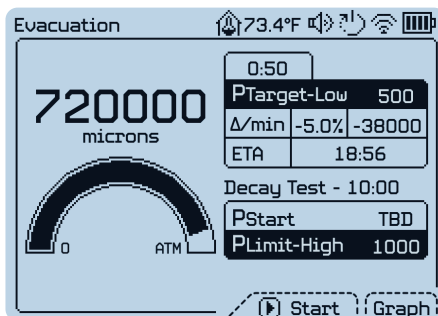
Seleccione "Continuar" cuando esté listo para comenzar la prueba de evacuación y descomposición.

Extracción inicial de vacío

1. Una vez que acceda a la pantalla de prueba de evacuación. Verifique que las válvulas de alta, baja y vacío estén abiertas y que la válvula de refrigerante permanezca cerrada. Luego, encienda la bomba de vacío.
2. El medidor mostrará la lectura de micrones activa medida desde su medidor de vacío inalámbrico.

En la pantalla verá lo siguiente:

- **Temporizador:** mida el tiempo total transcurrido durante la extracción de vacío inicial.
- **PTarget-Low:** punto de referencia para el parámetro seleccionado durante la configuración.
- **Cambio / Min:** muestra una lectura activa de la tasa de cambio por minuto en % y unidades.
- **ETA:** cuando sea posible, el colector calculará y estimará el tiempo en el que se alcanzará el Ptarget-low.

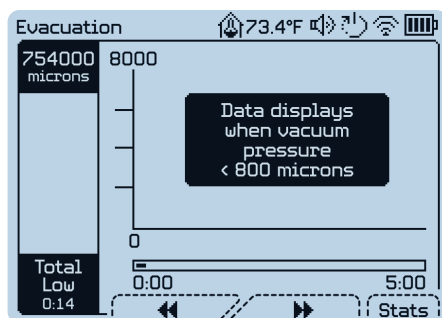


PRUEBA DE EVACUACIÓN

Gráfico completo

Al presionar el botón 'Gráfico' puede abrir una visualización alternativa que muestra la lectura de la presión de vacío durante la totalidad de la extracción de vacío inicial.

El gráfico siempre mostrará incrementos de 5 minutos a la vez. Si una prueba se extiende por más de 5 minutos, puede utilizar los botones de flecha para ver diferentes partes de la duración del gráfico.



Tenga en cuenta también que el eje y del gráfico muestra un máximo de 8000 micrones, por lo que los datos en el gráfico no aparecerán hasta que las mediciones de presión de vacío alcancen este rango inferior.

Al seleccionar "Estadísticas" regresará a la pantalla de prueba de evacuación original.

Cuando la medición de presión de vacío alcance el Ptarget-low, sonará una alarma, indicando que está listo para comenzar la prueba de desintegración.

Prueba de decaimiento

Cuando suene la alarma de baja presión objetivo (P-target Low), cierre la válvula del puerto de vacío del colector y apague su bomba de vacío.

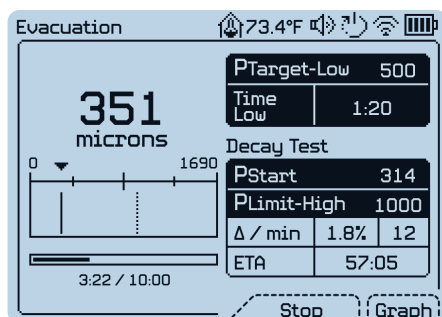
Presione el botón "Iniciar" para comenzar la prueba de desintegración.

Durante la prueba, el colector mostrará la medición de la presión de vacío cuando comenzó la prueba de decaimiento como punto de referencia y también el Plimit-High, que indica el punto de presión de vacío en el que la prueba fallará. También se calcula la tasa de cambio y el ETA (tiempo estimado de llegada) para alcanzar el Plimit-High, como puntos de referencia adicionales.

Gráfico horizontal

Cuando comience la prueba, aparecerá un gráfico horizontal más estrecho que muestra visualmente lo siguiente:

- **Pstart:** La flecha negra muestra la medición de la presión de vacío en el momento de iniciar la prueba.
- **Punto de falla:** la línea punteada muestra la medición de presión de vacío que dará como resultado una prueba fallida (según el Plimit-High seleccionado en los parámetros de configuración).
- **Pcurrent:** La línea sólida muestra la lectura de presión de vacío en vivo durante la duración de la prueba.

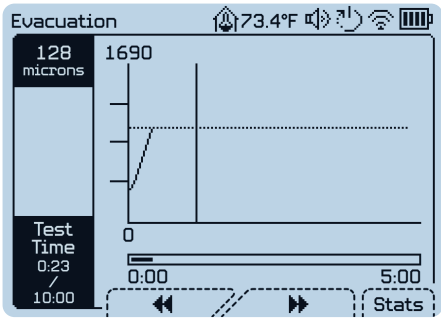


PRUEBA DE EVACUACIÓN

Gráfico completo

Al presionar el botón 'Gráfico', puede acceder a una visualización alternativa que muestra la lectura de presión de vacío durante toda la prueba de decaimiento.

El gráfico siempre mostrará incrementos de 5 minutos a la vez. Si una prueba dura más de 5 minutos, puede utilizar los botones de flecha para ver diferentes partes de la duración del gráfico.



Al seleccionar "Estadísticas", regresará a la pantalla de prueba de evacuación original.

ESPECIFICACIONES

Colector digital inalámbrico BMD200 de 4 válvulas	
Accesorios para refrigerantes	1/4 pulg. SAE (3 válvulas)
Ajuste de vacío	SAE de 3/8 pulg.
Rango de presión	800 psi (máximo)
Precisión de la presión	±0,5 % (FS)
Temperatura de almacenamiento	-4 °F a 140 °F (-20 °C a 60 °C)
Temperatura de funcionamiento	14 °F a 122 °F (-10 °C a 50 °C)
Potencia	3 pilas AA
Duración de la batería	Hasta 300 horas (luz de fondo apagada)
Unidades de presión	Psi, kPa, mPa, bar, kg/cm², inHg, cmHg
Unidades de vacío	micrones (mTorr), mbar, Torr, kPa, Pa, mmHg
Unidades de temperatura	°F y °C
Alcance inalámbrico	Hasta 350 pies (105m)
Garantía limitada	1 año
Pinza de temperatura con cable BTM100	
Rango de mandíbula	1/4 pulg. a 1-1/2 pulg. (6 mm a 38 mm)
Sensor	Termistor NTC
Rango de medición de temperatura	-40 °F – 302 °F (-40 °C – 150 °C)
Precisión de la temperatura	±1 °F a 77 °F (±0,5 °C a 25 °C)
Longitud del cable	6 pies (1,8 m)

El BMD200 está precargado con más de 100 de los refrigerantes más comunes y le permite guardar hasta 10 favoritos (Apéndice: Página 71).

CERTIFICACIONES



Contiene FCC ID 2AGPMHJ-180IMH

Declaración de la FCC

Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las Normas de la FCC. La operación está sujeta a las dos condiciones siguientes:

1. Este dispositivo no debe causar interferencias perjudiciales.
2. Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluida aquella que pueda provocar un funcionamiento no deseado.

Este equipo ha sido probado y se ha comprobado que cumple con los límites para un dispositivo digital de Clase B, de conformidad con la Parte 15 de las Normas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias dañinas en una instalación residencial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con las instrucciones, puede causar interferencias dañinas en las comunicaciones por radio.

Sin embargo, no hay garantía de que no se produzcan interferencias en una instalación particular. Si este equipo causa interferencias dañinas a la recepción de radio o televisión, lo cual se puede determinar encendiendo y apagando el equipo, se recomienda al usuario que intente corregir la interferencia mediante una o más de las siguientes medidas:

- Reorientar o reubicar la antena receptora.
- Aumente la separación entre el equipo y el receptor.
- Conecte el equipo a una toma de corriente de un circuito diferente a aquel al que está conectado el receptor.
- Consulte al distribuidor o a un técnico de radio/TV experimentado para obtener ayuda.

Los cambios o modificaciones no aprobados expresamente por la parte responsable del cumplimiento podrían anular la autoridad del usuario para operar el equipo.

Este equipo cumple con los límites de exposición a la radiación de la FCC establecidos para un entorno no controlado. Este equipo debe instalarse y utilizarse con una distancia mínima de 20 cm entre el radiador y su cuerpo.

GARANTÍA

Los colectores digitales BlackMAX están cubiertos por CPS Products, Inc. GARANTÍA LIMITADA. CPS Products, Inc. garantiza al comprador original que su línea BLACKMAX de colectores digitales y accesorios está libre de defectos de ensamblaje, materiales y mano de obra por 1 año a partir de la fecha de compra, o 15 meses desde la fecha de fabricación, lo que ocurra primero. Si se considera que algún producto BlackMAX presenta defectos, debe devolverse a CPS Products. Si se determina que el producto es defectuoso, CPS reparará o reemplazará el/los artículo(s), a nuestra elección, sin cargo.

Esta garantía no se aplica a productos o accesorios que hayan sido alterados, mal utilizados, sumergidos, expuestos a calor o frío extremos, rayos o voltaje eléctrico que exceda las especificaciones publicadas del producto. Esta garantía tampoco se aplica a productos que simplemente necesitan mantenimiento de servicio de campo de rutina.

Para garantizar que su compra de BlackMAX esté registrada en CPS Products, complete un formulario de registro de producto y envíelo por correo a CPS dentro de los 15 días a partir de la fecha de compra, junto con una copia del recibo de venta original. No es necesario devolver el formulario de registro para estar cubierto por la garantía limitada del producto. Para procesar un reclamo de garantía, comuníquese con CPS USA al 1-800-277-3808 o CPS Products NV (Bélgica) al (32) 3 281 30 40; o CPS Australia al 08 8340 7055, dentro de los 15 días de descubrir defectos de ensamblaje, materiales o mano de obra. CPS proporcionará un número de autorización de devolución (RGA #). No intente reparar los productos BlackMAX. CPS tiene el derecho exclusivo de determinar si un reclamo es válido y si la compensación está justificada.

LA GARANTÍA ANTERIOR SUSTITUYE A TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS EXPRESAS. EN LA MEDIDA EN QUE SEA PERMITIDO POR LEY, CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR ESTÁ LIMITADA A LA DURACIÓN DE LA GARANTÍA LIMITADA DEL PRODUCTO. EN NINGÚN CASO CPS PRODUCTS INC. NO TENDRÁ NINGUNA RESPONSABILIDAD POR DAÑOS ESPECIALES, INCIDENTALES O CONSECUENTES DE NINGÚN TIPO, INCLUYENDO, ENTRE OTROS: LA PÉRDIDA DEL USO DEL PRODUCTO O CUALQUIER EQUIPO ASOCIADO, EL COSTO DE CUALQUIER EQUIPO, INSTALACIONES O SERVICIOS SUSTITUIDOS, EL TIEMPO DE INACTIVIDAD, LOS RECLAMOS DE TERCEROS, DAÑOS A LA PROPIEDAD O LESIONES PERSONALES. ALGUNAS JURISDICCIONES NO PERMITEN LÍMITES A LAS GARANTÍAS O A LOS RECURSOS POR INCUMPLIMIENTO EN CIERTAS TRANSACCIONES. EN DICHAS JURISDICCIONES, LOS LÍMITES DE ESTE PÁRRAFO PODRÍAN NO APLICARSE. ESTA GARANTÍA LE OTORGA DERECHOS LEGALES ESPECÍFICOS, Y TAMBIÉN PUEDE TENER OTROS DERECHOS QUE VARÍAN DE UNA JURISDICCIÓN A OTRA.

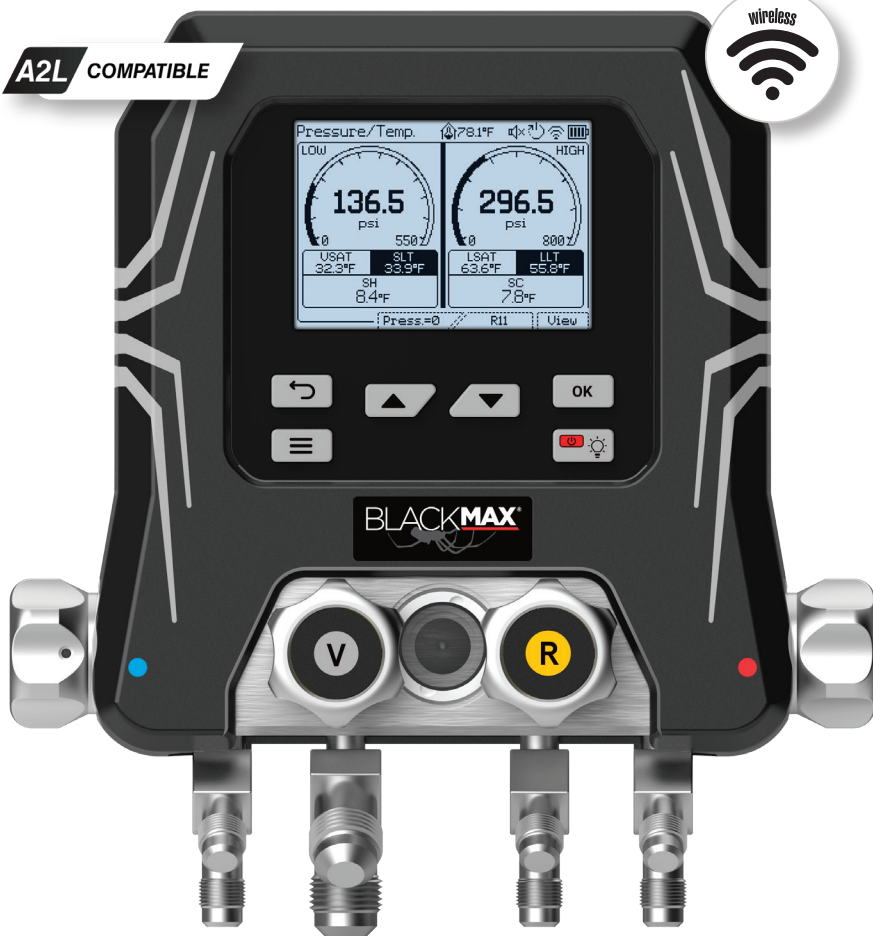


4-VENTIL-FUNK-DIGITALVERTEILER

Zur Verwendung mit der CPS Link Pro App auf Android- oder iOS-Mobilgeräten.

US-Patent Nr. 9.043.161

A2L COMPATIBLE



BEDIENUNGSANLEITUNG (Deutsch)

BMD200A

Die neuesten Aktualisierungen zu diesem Benutzerhandbuch finden Sie auf www.cpsproducts.com

ÜBERSICHT

Die neueste BlackMAX-Produktreihe konzentriert sich darauf, Reibungsverluste aus den täglichen Arbeitsabläufen zu beseitigen – indem sie die Einrichtungszeit verkürzt, die Genauigkeit verbessert und Technikern einen besseren Einblick in die Vorgänge innerhalb des Systems verschafft. Der **BlackMAX BMD200 4-Ventil-Funk-Digital-Verteiler** bildet das Herzstück der BlackMAX-Plattform und kombiniert ein auffälliges, anpassbares Vollbilddisplay mit drahtloser Konnektivität und robuster Bauplatztauglichkeit. Das **BMD200** wurde für schnelle und sichere Entscheidungen im Außendienst entwickelt und bietet verschiedene Anzeigeansichten, automatisierte Berechnungen und Unterstützung für mehr als 100 Kältemittel – einschließlich A2L-zertifizierter Optionen.

Für ein noch intensiveres Erlebnis laden Sie die **cpsLinkPro™ App** auf Ihr Mobilgerät über den Apple App Store herunter oder holen Sie sie sich bei Google Play.



Nach dem Herunterladen stellen Sie sicher, dass der drahtlose Modus sowohl auf Ihrem Mobilgerät als auch auf dem **BMD200 Wireless Digital Manifold** aktiviert ist.

Empfehlung: Verbinden Sie **BMD200** drahtlos mit **CPSLinkPro**, um die neueste Firmware „over the air“ herunterzuladen. Die in diesem Handbuch beschriebenen Firmware-Details können geringfügig von der aktuellen Firmware auf dem Gerät abweichen.

ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

Bitte lesen, befolgen und verstehen Sie den gesamten Inhalt dieses Handbuchs und achten Sie dabei besonders auf die Gefahren-, Warn- und Vorsichtshinweise.

NUR FÜR DEN GEBRAUCH DURCH PROFESSIONELL AUSGEBILDETE UND ZERTIFIZIERTE BEDIENER. IN DEN MEISTEN BUNDESSTAATEN, LÄNDERN USW. MUSS DER BENUTZER MÖGLICHERWEISE ÜBER EINE LIZENZ VERFÜGEN. BITTE ERKUNDIGEN SIE SICH BEI IHRER ÖRTLICHEN BEHÖRDE.

GEFAHR: EXPLOSIONS-/BRUCHGEFAHR!!! Nicht bei transkritischen CO₂-Systemen verwenden. Der Druck wird den maximalen Nenndruck (800 PSIG) überschreiten.

GEFAHR: EXPLOSIONS-/BRUCHGEFAHR!!! Seien Sie äußerst vorsichtig, wenn Sie mit brennbaren Kältemitteln arbeiten. **NICHT** den Verteiler mit unreguliertem Stickstoff, Kohlendioxid oder anderen Gasen mit sehr hohem Druck verwenden. **VERWENDEN SIE NIEMALS EINEN VERTEILER MIT SAUERSTOFF.** Unregulierte Gase können zum Bruch von Komponenten in einem Kühltssystem führen. Es kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod kommen.

GEFAHR: GEFAHR VON STROMSCHLAG: Trennen Sie bei Wartungsarbeiten an Geräten immer die Stromversorgung.

WARNUNG: ÜBERSTEIGEN SIE NIEMALS EINEN DRUCK VON 800 PSI AN EINEM ANSCHLUSS DES VERTEILERS. BEACHTEN SIE BEI DER WARTUNG DIESER SPEZIFISCHEN GERÄTETYPEN ALLE PRÜFVERFAHREN DES GERÄTEHERSTELLERS.

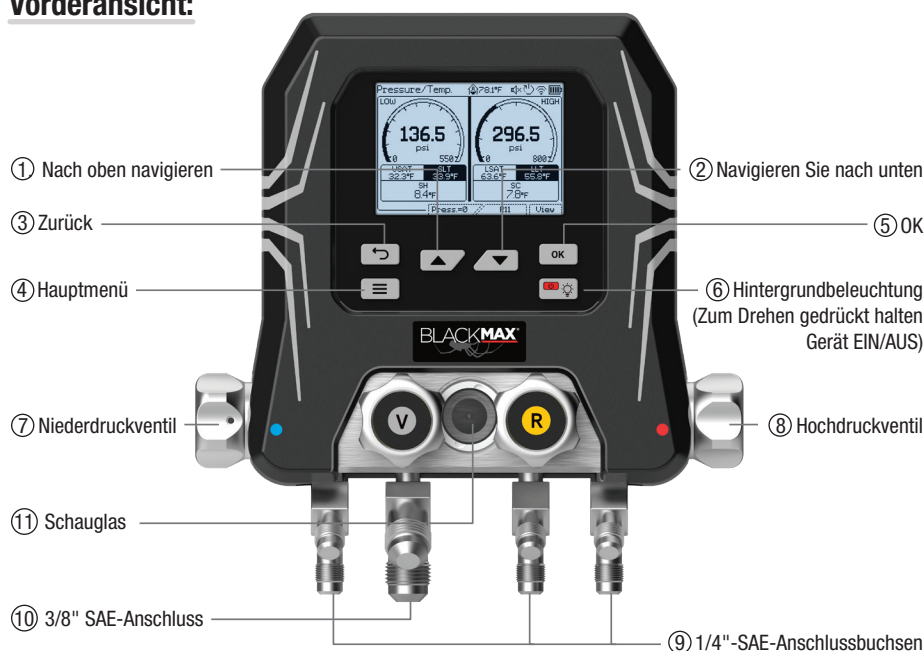
WARNUNG: Entfernen Sie alle Schläuche vorsichtig, da sie unter Druck stehendes flüssiges Kältemittel enthalten können. Der Kontakt mit Kältemittel kann zu Erfrierungen oder anderen damit verbundenen Verletzungen führen. Tragen Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung wie Schutzbrille und Handschuhe. Seien Sie beim Trennen von Schläuchen äußerst vorsichtig.

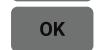
WARNUNG: Vermeiden Sie das Einatmen von Kältemitteldämpfen und Schmiermitteldämpfen oder -nebel. Das Einatmen hoher Konzentrationen kann zu Herzrhythmusstörungen, Bewusstlosigkeit oder sogar zum Erstickten führen. Der Kontakt kann zu Reizungen der Augen, Nase, des Rachens und der Haut führen. Weitere Sicherheitsinformationen zu Kältemitteln und Schmierstoffen finden Sie im Sicherheitsdatenblatt des Herstellers.

HINWEIS: Es kann rechtswidrig sein, Kältemittel in die Atmosphäre abzugeben oder zu verbrauchen. CPS empfiehlt nachdrücklich die Wiederverwertung oder das Recycling. Erkundigen Sie sich bei Ihren örtlichen Behörden nach den Vorschriften für den Umgang mit Kältemitteln.

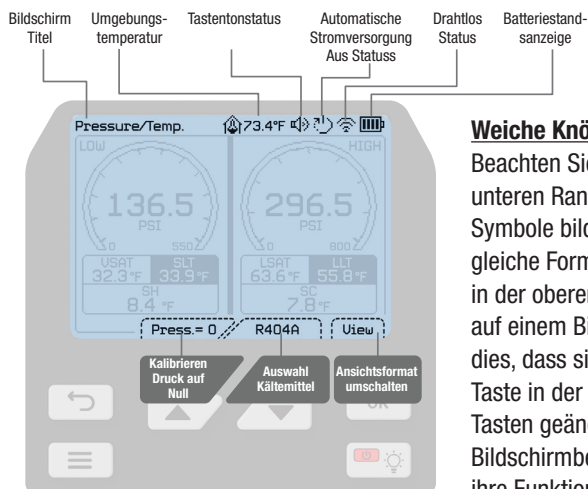


Vorderansicht:



-  **1. nach oben:** Allgemeines Navigationswerkzeug, das sich nach oben bewegt, um eine Auswahl zu treffen.
-  **2. AB:** Allgemeines Navigationswerkzeug, das sich nach unten bewegt, um eine Auswahl zu treffen.
-  **3. ZURÜCK:** Allgemeines Navigationswerkzeug, das zum vorherigen Bildschirm zurückkehrt.
-  **4. HAUPTMENÜ:** Allgemeines Navigationstool zum Öffnen/Schließen des Hauptmenüs.
-  **5. OK:** Allgemeines Navigationswerkzeug, das eine Auswahl trifft.
-  **6. Hintergrundbeleuchtung (Ein/Aus):** Drücken Sie, um die Hintergrundbeleuchtung des Bildschirms ein- oder auszuschalten. Zum Ein-/Ausschalten des Geräts gedrückt halten.
- 7. Niederdruckventil:** Steuert den Durchfluss zum 1/4"-SAE-Anschluss auf der linken Seite.
- 8. Hochdruckventil:** Steuert den Durchfluss zum 1/4"-SAE-Anschluss auf der rechten Seite.
- 9. Kältemittelventil:** Steuert den Durchfluss durch den rechten mittleren 1/4"-SAE-Anschluss.
- 10. Vakuumwert** Steuert den Durchfluss durch den linken mittleren 3/8"-SAE-Anschluss.
- 11. Schauglas:** Kältemittelstrom überwachen.

Bildschirmelemente:



Weiche Knöpfe:

Beachten Sie die gepunkteten Linien, die am unteren Rand dieses Bildschirms knopfförmige Symbole bilden. Diese Symbole sollten die gleiche Form haben wie die physischen Tasten in der oberen Reihe des Verteilers. Wenn dies auf einem Bildschirm angezeigt wird, bedeutet dies, dass sich die Funktion einer physischen Taste in der oberen Reihe der physischen Tasten geändert hat. Im oben gezeigten Bildschirmbeispiel haben drei Schaltflächen ihre Funktion geändert.

Rückansicht:



1. Schlauchaufbewahrungsanschlüsse: Zum Sichern der Schlauchenden bei Nichtgebrauch.

2. Kabelgebundene Klemmanschlüsse mit Silikon-Türdichtungen: 3,5-mm-Buchsen, die kabelgebundene Klemmverbindungen aufnehmen.

3. Hakenaufhänger: Robuster 360-Grad-Drehhaken.

4. Batteriefach: abnehmbar durch zwei Kreuzschlitzschrauben. Akzeptiert 3 AA-Alkalibatterien.



Beinhaltet:

BMD200 Drahtloser 4-Ventil-Digitalverteiler, BTM100 Kabelgebundene Temperaturklemmen (2 Stück), AA-Alkalibatterien (3 Stück), Bedienungsanleitung, Aufbewahrungskoffer.



BTM100 Kabelgebundene Temperaturklemmen

Zur Messung der Rohrleitungstemperatur zur Unterstützung von Überhitzungs- und Unterkühlungsberechnungen.

- Die fest greifenden Backen nehmen Rohre mit einem Durchmesser von bis zu 1-1/2 Zoll auf.
- NTC-Thermistorsensor ± 1 °F (bei 77 °F)
- 6 Fuß lange Schnur



Aufbewahrungskoffer

Schutzhülle mit Fronttüren – Aufbewahrung und Greifen Sie jederzeit problemlos auf Ihre Ausrüstung zu.

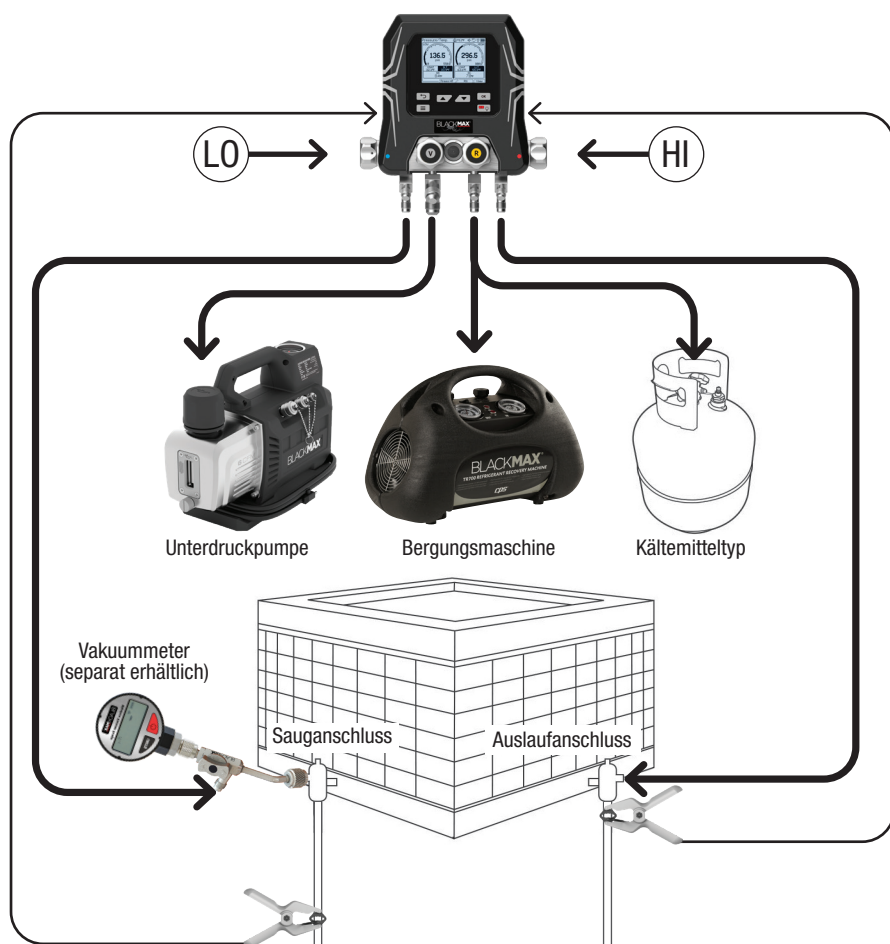
- **Seitentaschen:** Bewahren Sie Ihre Klemmen auf, wenn Sie sie nicht benutzen.
- **Unten mit Kordelzug öffnen:** Entwickelt, um die Aufbewahrung von Schläuchen zu ermöglichen, ohne dass das Gehäuse entfernt werden muss.
- **Slot für Hakenaufhänger:** Hook slides durch den Schlitz, sodass der Verteiler im Lager oder während des Gebrauchs aufgehängt werden kann, ohne dass das Gehäuse jemals vollständig entfernt werden muss.
- **Strapazierfähiges Nylon-Außenmaterial:** Schutzmaterial schützt die Instrumente im Inneren und erleichtert die Aufbewahrung.

BEDIENUNG DES DRAHTLOSEN VERTEILERS

Erste Schritte

1. Legen Sie 3 AA-Alkaline-Batterien (im Lieferumfang enthalten) in die Rückseite des Verteilers ein.
2. Zum Einschalten des Verteilers die Taste (EIN/AUS) gedrückt halten.
3. Der Begrüßungsbildschirm mit der aktuellen Softwareversion wird kurz angezeigt.
4. Bitte lesen und befolgen Sie alle Sicherheitsanweisungen.
5. Alle Verteilerventile schließen
6. Verbinden Sie den Verteiler mit einer Klimaanlage und gegebenenfalls mit unterstützenden Geräten mithilfe von Kältemittelschläuchen und Vakuumschläuchen (zusätzliche Geräte und Schläuche werden separat verkauft).

Nach der Wartung Ihres Krümmers können verschiedene Service- und Testverfahren durchgeführt werden. ordnungsgemäß an ein Wechselstromsystem angeschlossen wurde, wie abgebildet:

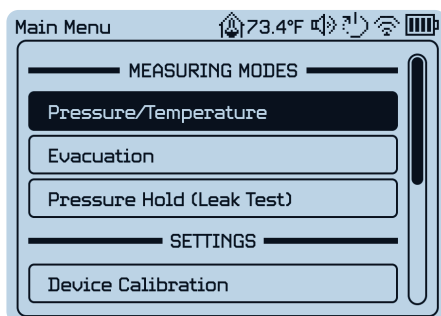


HAUPTMENÜ

Im Hauptmenü können Sie zwischen drei verschiedenen Messmodi wählen.

- **Druck/Temperatur**
- **Evakuierung**
- **Druckhaltung (Dichtheitsprüfung)**

In diesem Menü finden Sie weitere Einstellungen, um Ihren digitalen Verteiler noch individueller anzupassen.



Gerätekalibrierung

Obwohl BlackMAX-Temperaturklemmen einen hochpräzisen NTC-Thermistorsensor verwenden, der werkseitig kalibriert wurde und eine Lebensdauer von mehreren Jahren hat, kann der digitale Verteiler bei Bedarf auch Temperaturklemmen und andere Geräte vor Ort neu kalibrieren.

- Füllen Sie einen großen Becher mit reinem destilliertem Eiswasser und rühren Sie gelegentlich um, bis eine zuverlässige Temperatur von (32,0°F / 0,0°C) erreicht ist.
- Tauchen Sie den Sensor der Temperaturklemme in die Mitte des Eiswassers im großen Becher ein. Rühren Sie das Eiswasser mit dem Sensor vorsichtig um, um den Temperaturmesswert zu stabilisieren.
- Navigieren Sie im Menü „Gerätekalibrierung“ des Verteilers zur entsprechenden angeschlossenen Klemme und wählen Sie diese aus.
- Stellen Sie die Temperatur mithilfe der Pfeiltasten bei Bedarf auf den gewünschten Wert (32,0°F / 0,0°C) ein. Drücken Sie OK zum Speichern.

Drahtlos-Einstellungen

Schalten Sie den drahtlosen Modus des Verteilers ein und aus. Sie können die SLT/LLT-Zuordnung auch in diesem Menü über Line-Assign™ verwalten. Technologie.

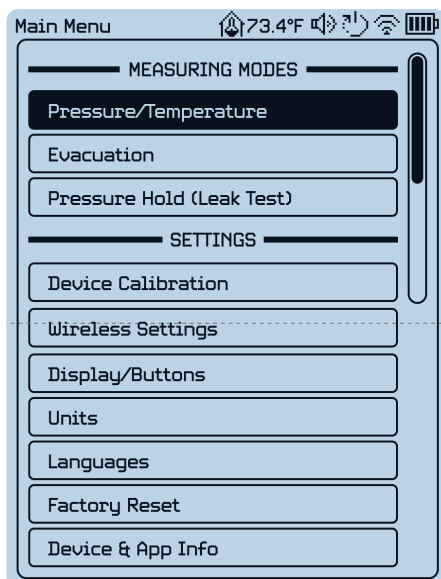
Display/Tasten

Verwalten Sie die Hintergrundbeleuchtungsdauer, die Displayhelligkeit, die Einstellungen für die automatische Abschaltung und die Tastentöne.

Einheiten

Wählen Sie Einheiten in diesem Menü aus:

- **Temperatur:** °F, °C
- **Druck:** psi, bar, inHg, cmHg, kPa, MPa, kg/cm(2)
- **Vakuumdruck:** Mikron, mTorr, Torr, mBar, Pa, kPa, mmHg



HAUPTMENÜ

Sprachen

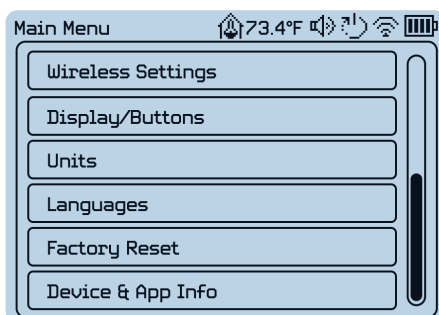
Wählen Sie zwischen verschiedenen Sprachen, Spanisch, Französisch, Deutsch usw.

Auf Werkseinst. zurück.

Stellt alle Werkseinstellungen wieder her. Benutzerdefinierte Einstellungen und Daten werden gelöscht.

Geräte- & App-Info

Zeigt Informationen an, die für das digitale Verteilengerät relevant sind. Firmware-Version, App-Download-Informationen, Modellnummer, Seriennummer und MAC-ID.



DRUCK-/TEMPERATURPRÜFUNG

Druck/Temperatur

1. Verwenden Sie Kältemittelschläuche, um den BMD200 an eine Klimaanlage oder ein Kühltssystem anzuschließen. Stellen Sie sicher, dass das Niederdruckventil des Verteilers mit dem Sauganschluss der Klimaanlage und das Hochdruckventil des Verteilers mit dem Flüssigkeitsanschluss der Klimaanlage verbunden ist.
2. Schließen Sie beide kabelgebundenen Temperaturklemmen des BTM100 an die weiblichen Anschlüsse auf der Rückseite des digitalen Verteilers BMD200 an.
3. Befestigen Sie die Niederdruckschelle (SLT) an der Saugleitung zwischen Verdampfer und Kompressor (mindestens 15 cm vom Kompressor entfernt) und die Hochdruckschelle (LLT) an der Flüssigkeitsleitung zwischen Kondensator und Dosiereinrichtung (möglichst nah am Serviceanschluss).

4. Entlüften Sie die Schläuche, während Sie die Ventile für HOCH und NIEDRIG öffnen.

Hinweis: Stellen Sie sicher, dass sich die Klimaanlage oder das Kühltssystem stabilisiert hat, bevor Sie Überhitzung oder verwenden. Unterkühlung zur Anpassung der Systemladung. Zum Hinzufügen oder Entfernen von Kältemittel anschließen den Tank/ Zylinder/die Maschine an den Kältemittelventilanschluss anschließen. Verwenden Sie die Verteilerventile, um Kältemittel je nach Bedarf präzise einfüllen oder absaugen. Befolgen Sie die empfohlenen Lade- oder Wiederherstellungsmaßnahmen vom Gerätehersteller und Schulungen.

Druck-/Temperaturdetails

- 1. Druck auf Null kalibrieren:** Verwenden Sie diese Funktion, um den Manometerstand schnell auf Null zurückzusetzen.
- 2. Kältemittel auswählen:** Rufen Sie diesen Bildschirm auf, um aus über 100 Kältemitteln auszuwählen. Sie können bis zu 10 Favoriten speichern, indem Sie in diesem Bildschirm die OK-Taste gedrückt halten.
- 3. Ansicht: Vollbildanpassung:** Durch Klicken auf die Schaltfläche „Ansicht“ können Sie je nach Ihren Vorlieben zwischen drei verschiedenen Formaten wechseln.

- a. Klassische Ansicht:** Maximiert die kreisförmige-Eichvisualisierung.
- b. Info-Ansicht:** Beschreibt die Messungen detaillierter, wobei die kreisförmigen Messlehren beibehalten werden.
- c. Großansicht:** Maximiert die Größe der Messwerte ohne die kreisförmige Anzeige.

NIEDRIGER Druck: Live-Druckmessung der Saugleitung.

DST Dampfsättigungstemperatur aus dem PT-Diagramm basierend auf dem Saugleitungsdruck (niedrig).

SLT: Live-Ablesung der Saugleitungstemperatur über eine angeschlossene Klemme.

SH: Überhitzung = Saugleitungstemperatur (SLT) - Dampfsättigungstemperatur (VSAT).

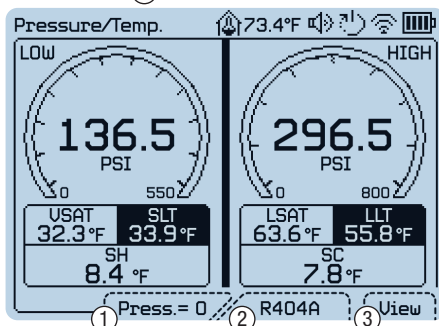
Hochdruck: Live-Druckanzeige der Flüssigkeitsleitung.

LSAT: Flüssigkeitssättigungstemperatur aus dem PT-Diagramm basierend auf dem Flüssigkeitsleitungsdruck (Hoch).

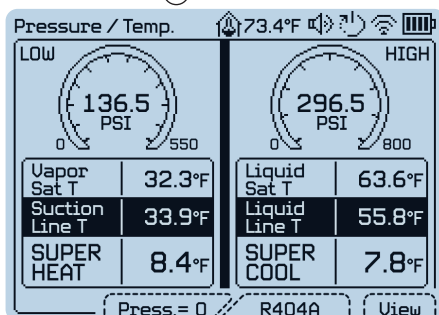
LLT: Live-Ablesung der Flüssigkeitsleitungstemperatur über eine angeschlossene Klemme.

SC: Unterkühlung = LSAT (Flüssigkeitssättigungstemperatur) – LLT (Flüssigkeitsleitungstemperatur).

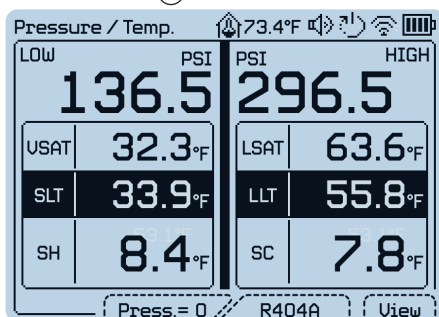
Ⓐ Klassische Ansicht



Ⓑ Infoansicht



Ⓒ Großansicht



DRUCKHALTUNG (DICHTHEITSPRÜFUNG)

Ein Druckhaltetest dient dazu, große Lecks zu erkennen, kann aber kleine Lecks nicht zuverlässig aufspüren. Elektronische Lecksuchgeräte sind das einzige zuverlässige Instrument zur Bestimmung von Leckraten unter 1 Unze/Jahr. In der Praxis sollte kein Druckabfall festgestellt werden, wenn das System als ausreichend dicht für die Nachfüllung von Kältemittel angesehen wird. Größere Lecks sollten vor dem Nachfüllen von Kältemittel gefunden werden. Kostengünstige Tracergasmischungen wie beispielsweise 95 % N2 und 5 % H2 sind beliebt und können mit einem Lecksuchgerät erfasst werden.

Falls noch nicht geschehen, schließen Sie die Hoch- und Niederdruck-Kältemittelschläuche an die entsprechenden Serviceanschlüsse der Klimaanlage an. Stellen Sie sicher, dass die Hoch- und Niederdruckventile am Verteiler geöffnet sind, damit der Sensor den Druck ordnungsgemäß messen kann.

Druckhalteeinrichtung

Bevor die Tests beginnen, müssen Sie die folgenden Testparameter bestätigen:

- Testdauer
- Zulässige Änderung
- Kältemitteltyp
- Temperaturkompensation
- Druckeinheiten

Wählen Sie „Weiter“, wenn Sie bereit sind, den Druckhaltetest zu starten.

Press. Hold Sep Up 73.4°F

Test Duration(h:m:s):	00:10:00
Allowable Change (Δ)	5.0%
Refrigerant Type	R41
Temp. Compensation	On
Pressure Units	psi

Continue

Sobald sich der positive Druckwert im Verteiler stabilisiert hat, drücken Sie den Startknopf. Hierbei wird PStart (Druck zum Zeitpunkt des Testbeginns) aufgezeichnet. Und der Testtimer startet.

Pressure Hold 73.4°F

PStart	TBT
Allowable (Δ)	5.0%
PStart-PCurrent (Δ)	TBT
Δ/min	TBT

R410A

Press. = 0 Start

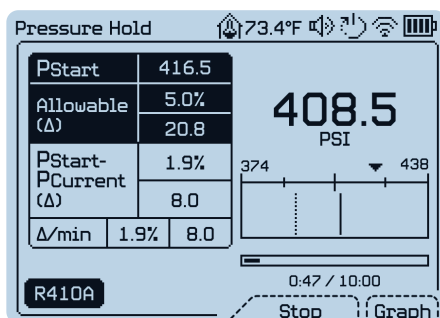
0 PSI

0 800

DRUCKHALTUNG (DICHTHEITSPRÜFUNG)

Testen

Während des Tests zeigt der Verteiler die zulässige Druckänderung basierend auf den im Einstellungsmenü ausgewählten Parametern sowie eine Live-Berechnung von Pstart (Druckstart) – Pcurrent (Druckaktuell) an. Als Referenzwert wird auch die Änderungsrate pro Minute angezeigt.



Horizontaldiagramm

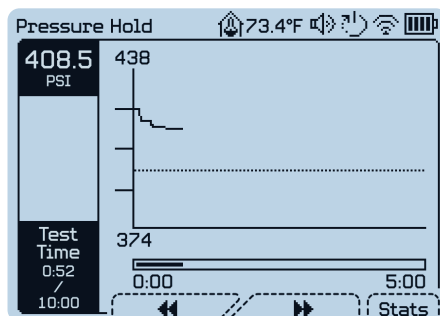
Wenn der Test beginnt, erscheint ein schmaleres horizontales Diagramm, das Folgendes visuell darstellt:

- **Pstart:** Der schwarze Pfeil zeigt die Druckmessung zum Zeitpunkt des Testbeginns an.
- **Fehlerpunkt:** Die gestrichelte Linie zeigt die Druckmessung an, die zu einem fehlgeschlagenen Test führt (basierend auf einer Funktion von Pstart und der zulässigen Änderung %).
- **Gleichzeitig:** Die durchgezogene Linie zeigt den aktuellen Druckmesswert während der gesamten Testdauer an.

Vollständige Grafik

Durch Drücken der Schaltfläche „Diagramm“ können Sie eine alternative Visualisierung öffnen, die den Druckmesswert während des gesamten Druckhaltetests anzeigt.

Das Diagramm zeigt immer 5-Minuten-Intervalle an. Dauert ein Test länger als 5 Minuten, können Sie mithilfe der Pfeiltasten verschiedene Abschnitte des Zeitdiagramms anzeigen.



Durch Auswahl von „Statistiken“ gelangen Sie zurück zum ursprünglichen Bildschirm des Druckhaltetests.

EVAKUIERUNGSTEST

Stellen Sie sicher, dass

- Das Niederdruckventil des Verteilers ist mit dem Wartungsanschluss der Saugleitung des Klimasystems verbunden.
- Das Hochdruckventil des Verteilers ist mit dem Flüssigkeitsleitungs-Wartungsanschluss des Klimasystems verbunden.
- Das Vakuumventil des Verteilers ist an eine Vakuumpumpe (nicht im Lieferumfang enthalten) angeschlossen.
- Das Kältemittelventil des Verteilers ist geschlossen.

Befolgen Sie stets die vom Gerätehersteller empfohlenen Evakuierungsmaßnahmen.

EVAKUIERUNGSTEST

Der drahtlose digitale Verteiler BMD200 kann bei der Messung des Vakuumdrucks mit begrenzter Genauigkeit helfen.

Für eine optimale Vakuummessung schließen Sie bitte ein drahtloses Gerät an. Vakuummeter (nicht im Lieferumfang enthalten). Durch den Anschluss eines drahtlosen Vakuummeters wird auch Folgendes freigeschaltet: Fortgeschrittenerer Evakuierungstestmodus, der einen Zerfallstest beinhaltet.

Evakuierungseinrichtung (wenn ein drahtloses Vakuummeter angeschlossen ist)

Bevor die Tests beginnen, müssen Sie die folgenden Testparameter bestätigen:

- **Vakuumdruckeinheiten:** Mikrometer werden empfohlen, dies kann jedoch angepasst werden.
- **Zielwert für niedriges Vakuum** Der gewünschte Punkt, an dem der Zerfallstest beginnen kann. (Ein Alarm ertönt, sobald die Vakuumdruckmessung diesen Punkt erreicht.)
- **Grenzwert für hohes Vakuum** Der Vakuumdruckpunkt, bei dem der Test fehlschlägt.
- **Vakuum-Haltezeit** Die für den Test vorgesehene Zeit

Evacuation Set Up 73.4°F [Icons]

Vacuum Pressure Units:	Microns
Low Vacuum Target	500
High Vacuum Limit	1000
Vacuum Hold Time:	00:01:20 h : m : s

Continue

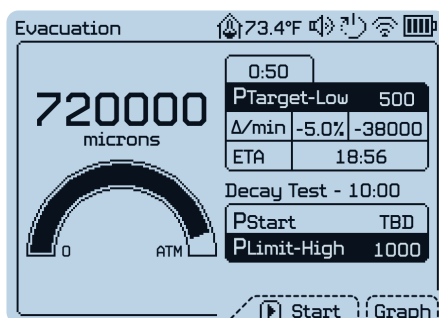
Wählen Sie „Weiter“, wenn Sie bereit sind, den Evakuierungs- und Zerfallstest zu starten.

Anfänglicher Vakuumzug

1. Sobald man den Evakuierungstestbildschirm aufgerufen hat. Stellen Sie sicher, dass die Hoch-, Niederdruck- und Vakuumventile geöffnet und das Kältemittelventil geschlossen sind. Schalten Sie dann die Vakuumpumpe ein.
2. Das Messgerät zeigt den aktiven Mikron-Wert an, der mit Ihrem drahtlosen Vakuummeter gemessen wurde.

Auf dem Bildschirm sehen Sie Folgendes:

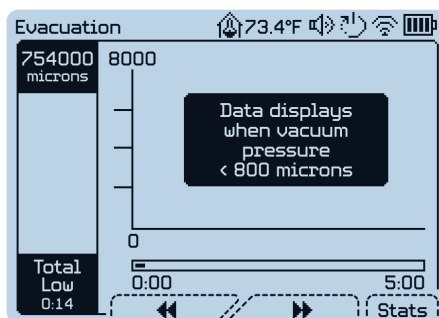
- **Timer:** misst die gesamte verstrichene Zeit während des anfänglichen Vakuumzugs.
- **PTarget-Low:** Referenzpunkt für den während der Einrichtung ausgewählten Parameter.
- **Änderung / Min:** zeigt einen aktuellen Messwert für die Änderungsrate pro Minute in % und Einheiten an.
- **ETA:** Wenn möglich, berechnet der Verteiler eine geschätzte Zeit, zu der der Ptarget-Low erreicht wird.



Vollständiger Graph

Durch Drücken der Schaltfläche „Diagramm“ können Sie eine alternative Visualisierung öffnen, die den Vakuumdruckverlauf während des gesamten anfänglichen Vakuumabsenkungsprozesses anzeigt.

Das Diagramm zeigt immer 5-Minuten-Intervalle an. Dauert ein Test länger als 5 Minuten, können Sie mithilfe der Pfeiltasten verschiedene Abschnitte der Zeitdauer im Diagramm anzeigen.



Beachten Sie außerdem, dass die y-Achse des Diagramms einen Maximalwert von 8.000 Mikrometern anzeigt. Daten im Diagramm werden daher erst angezeigt, wenn die Vakuumdruckmessungen diesen unteren Bereich erreichen.

Durch Auswahl von „Statistiken“ gelangen Sie zurück zum ursprünglichen Evakuierungstestbildschirm.

Wenn der gemessene Vakuumdruck den Zielwert Ptarget-low erreicht, ertönt ein Alarm. Dies bedeutet, dass Sie bereit sind, mit dem Zerfallstest zu beginnen.

Druckabfalltest

Sobald der P-Zielwert-Niedrig-Alarm ertönt, schließen Sie das Vakuumanschlussventil des Verteilers und schalten Sie ihn aus Ihrer Vakuumpumpe.

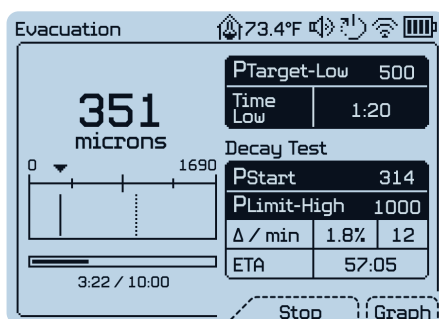
Drücken Sie die Taste „Start“, um den Zerfallstest zu starten.

Während des Tests zeigt der Verteiler den Vakuumdruckwert zum Zeitpunkt des Testbeginns als Referenzpunkt an sowie den Plimit-High-Wert, der den Vakuumdruckpunkt angibt, bei dem der Test fehlschlägt. Als Referenzpunkt werden auch die Änderungsrate und die voraussichtliche Ankunftszeit (ETA) für das Erreichen des Plimit-Hochs berechnet.

Horizontales Diagramm

Wenn der Test beginnt, erscheint ein schmaleres horizontales Diagramm, das visuell anzeigt Folgendes:

- **Pstart:** Der schwarze Pfeil zeigt die Vakuumdruckmessung zum Zeitpunkt des Testbeginns an.
- **Fehlerpunkt:** Die gestrichelte Linie zeigt die Vakuumdruckmessung an, die zu einem fehlgeschlagenen Test führt (basierend auf dem in den Einstellungsparametern ausgewählten Plimit-High).
- **Gleichzeitig:** Die durchgezogene Linie zeigt den aktuellen Vakuumdruckwert während der gesamten Testdauer an.



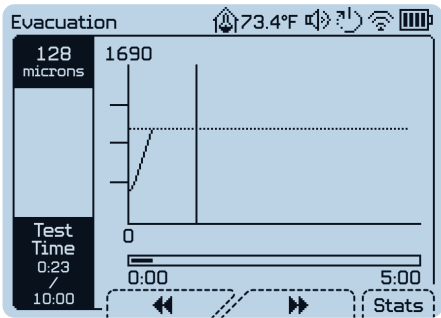
EVAKUIERUNGSTEST

Vollständige Grafik

Durch Drücken der Schaltfläche „Diagramm“ können Sie eine alternative Visualisierung öffnen, die den Vakuumdruckverlauf während des gesamten Zerfallstests anzeigt.

Das Diagramm zeigt immer 5-Minuten-Intervalle an. Dauert ein Test länger als 5 Minuten, können Sie mithilfe der Pfeiltasten verschiedene Abschnitte des Zeitdiagramms anzeigen.

Durch Auswahl von „Statistiken“ gelangen Sie zurück zum ursprünglichen Evakuierungstestbildschirm.



SPEZIFIKATIONEN

BMD2004-Ventil-Funk-Digitalverteiler	
Kältemittelanschlüsse	1/4 Zoll SAE (3 Ventile)
Vakuumananschluss	3/8 Zoll SAE
Druckbereich:	800 psi (max.)
Druckgenauigkeit	±0,5 % (FS)
Lagertemperatur	-4 °F bis 140 °F (-20 °C bis 60 °C)
Betriebstemperatur	14 °F bis 122 °F (-10 °C bis 50 °C)
Strom:	3 – AA-Batterien
Batterielebensdauer	Bis zu 300 Stunden (Hintergrundbeleuchtung aus)
Druckeinheiten	Psi, kPa, mPa, bar, kg/cm², inHg, cmHg
Vakuumanlage	Mikron (mTorr), mbar, Torr, kPa, Pa, mmHg
Temperatureinheiten	°F & °C
Übertragungsbereich:	Bis zu 350 Fuß (105m)
Eingeschränkte Garantie	1 Jahr
BTM100 Kabelgebundene Temperaturklemme	
Kieferbereich	1/4 Zoll bis 1-1/2 Zoll (6 mm bis 38 mm)
Sensor	NTC-Thermistor
Temperaturmessbereich	-40 °F – 302 °F (-40 °C – 150 °C)
Temperaturgenauigkeit	±1 °F bei 77°F (±0,5°C bei 25°C)
Kabellänge	6 Fuß. (1,8 m)

Der BMD200 ist mit über 100 der gängigsten Kältemittel vorinstalliert und ermöglicht es Ihnen, bis zu 10 Favoriten zu speichern (Bijlage: Seite 71).



Enthält die FCC-ID 2AGPMHJ-180IMH

FCC-Erklärung

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen:

1. Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen, und
2. Dieses Gerät muss alle empfangenen Störungen akzeptieren, einschließlich Störungen, die zu unerwünschten Betriebszuständen führen können.

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen schädliche Interferenzen bei der Installation in Wohngebieten bieten. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann diese abstrahlen. Wenn es nicht gemäß den Anweisungen installiert und verwendet wird, kann es zu schädlichen Störungen des Funkverkehrs kommen.

Es besteht jedoch keine Garantie dafür, dass bei einer bestimmten Installation keine Störungen auftreten. Wenn dieses Gerät Störungen beim Radio- oder Fernsehempfang verursacht (was durch Ein- und Ausschalten des Geräts festgestellt werden kann), wird dem Benutzer empfohlen, die Störungen durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus oder verlegen Sie sie.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen Gerät und Empfänger.
- Schließen Sie das Gerät an eine Steckdose an, die zu einem anderen Stromkreis gehört als der Empfänger.
- Wenden Sie sich an Ihren Händler oder einen erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker.

Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von der für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlichen Partei genehmigt wurden, können zum Erlöschen der Berechtigung des Benutzers zum Betrieb des Geräts führen.

Dieses Gerät entspricht den von der FCC festgelegten Grenzwerten für die Strahlenbelastung in einer unkontrollierten Umgebung. Dieses Gerät sollte so installiert und betrieben werden, dass ein Mindestabstand von 20 cm zwischen dem Heizkörper und Ihrem Körper eingehalten wird.

GARANTIE

BlackMAX Digital Manifolds werden von CPS Products, Inc. abgedeckt. **EINGESCHRÄNKTE GARANTIE.** CPS Products, Inc. garantiert dem Erstkäufer, dass die digitalen Verteiler und Zubehörteile der BLACKMAX-Produktlinie für 1 Jahr ab Kaufdatum oder 15 Monate ab Herstellungsdatum, je nachdem, welcher Zeitpunkt früher liegt, frei von Montage-, Material- und Verarbeitungsfehlern sind. Sollte ein BlackMAX-Produkt als defekt angesehen werden, muss es an CPS Products zurückgesendet werden. Sollte sich das Produkt als defekt erweisen, wird CPS den/die Artikel nach eigenem Ermessen kostenlos reparieren oder ersetzen.

Diese Garantie gilt nicht für Produkte oder Zubehör, die verändert, unsachgemäß verwendet, untergetaucht, extremer Hitze oder Kälte, Blitzeinschlägen oder einer elektrischen Spannung ausgesetzt wurden, die die veröffentlichten Produktspezifikationen überschreitet. Diese Garantie gilt auch nicht für Produkte, die lediglich einer routinemäßigen Wartung im Außendienst bedürfen.

Um sicherzustellen, dass Ihr BlackMAX-Kauf bei CPS Products registriert ist, füllen Sie bitte ein Produktregistrierungsformular aus und senden Sie es innerhalb von 15 Tagen ab Kaufdatum zusammen mit einer Kopie des Original-Kaufbelegs an CPS. Die Rücksendung des Registrierungsformulars ist nicht erforderlich, um von der eingeschränkten Produktgarantie abgedeckt zu sein. Um einen Garantieanspruch geltend zu machen, kontaktieren Sie bitte CPS USA unter 1-800-277-3808 oder CPS Products NV. (Belgien) unter (32) 3 281 30 40; oder CPS Australia unter 08 8340 7055, innerhalb von 15 Tagen nach Entdeckung von Montage-, Material- oder Verarbeitungsfehlern. CPS stellt eine Rücksendegenehmigungsnummer (RGA-Nummer) zur Verfügung. Versuchen Sie nicht, BlackMAX-Produkte zu reparieren. CPS hat das alleinige Recht zu entscheiden, ob ein Anspruch gültig ist und ob eine Entschädigung gerechtfertigt ist.

DIE VORSTEHENDE GARANTIE ERSETZT ALLE ANDEREN AUSDRÜCKLICHEN GARANTIEEN. SOWEIT ZULÄSSIG Gemäß Gesetz sind jegliche stillschweigenden Gewährleistungen der Handelsüblichkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck auf die Dauer der beschränkten Produktgarantie beschränkt. **CPS PRODUCTS INC. HAFTET IN KEINEM FALL. ÜBERNEHMEN KEINE HAFTUNG FÜR BESONDERE, ZUFÄLLIGE ODER FOLGESCHÄDEN JEDLICHER ART, EINSCHLIESSLICH, ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF:** Der Verlust der Nutzung des Produkts oder zugehöriger Geräte, die Kosten für Ersatzgeräte, -anlagen oder -dienstleistungen, Ausfallzeiten, Ansprüche Dritter, Sachschäden oder Personenschäden. **IN EINIGEN RECHTSORDNUNGEN SIND BESCHRÄNKUNGEN DER GARANTIE ODER DER RECHTSMITTEL BEI VERLETZUNGEN BEI BESTIMMTEN TRANSAKTIONEN NICHT ZULÄSSIG. IN SOLCHEN RECHTSORDNUNGEN GELTEN DIE IN DIESEM ABSATZ GENANNTE BESCHRÄNKUNGEN MÖGLICHERWEISE NICHT. DIESE GARANTIE VERLEIHT IHNEN BESTIMMTE RECHTE, UND SIE KÖNNEN AUCH ANDERE RECHTE HABEN, DIE VON GERICHTSBARKEIT ZU GERICHTSBARKEIT VARIIEREN KÖNNEN.**

APPENDIX / ANNEXE / APÉNDICE / BIJLAGE

Refrigerant List / Liste des fluides frigorigènes / Lista de refrigerantes / Kältemittelliste

R11	R21	R407D	R421B	R447B	R504
R113	R218	R407E	R422A	R448A	R507A
R114	R22	R407F	R422B	R449A	R508A
R115	R227EA	R407H	R422C	R449B	R508B
R116	R23	R408A	R422D	R450A	R509A
R12	R236ea	R409A	R422E	R452A	R511A
R123	R236FA	R409B	R423A	R452B	R513A
R1233ZD	R245ca	R41	R424A	R453A	R514A
R1234YF	R245fa	R410A	R425A	R454A	R515B
R1234zeE	R290	R410B	R426A	R454B	R600
R1234zeZ	R32	R411A	R427A	R454C	R600a
R124	R401A	R411B	R428A	R455A	R60
R125	R401B	R412A	R434A	R457A	R601a
R1270	R401C	R413A	R437A	R458A	R718
R13	R402A	R414A	R438A	R459A	
R134A	R402B	R414B	R439A	R466A	
R13B1	R403A	R416A	R440A	R469A	
R14	R403B	R417A	R441A	R470A	
R141b	R404A	R417B	R442A	R470B	
R142b	R405A	R417C	R443A	R471A	
R143a	R406A	R418A	R444B	R500	
R152A	R407A	R419A	R445A	R501	
R161	R407B	R420A	R446A	R502	
R170	R407C	R421A	R447A	R503	

LOCATIONS / SITES / UBICACIONES / STANDORTE

CPS PRODUCTS, INC. U.S.A.

3600 Enterprise Way, Miramar, Florida 33025, USA

Tel: 305.687.4121 / 1.800.277.3808

Fax: 305.687.3743

E-mail: info@cpsproducts.com

Web: www.cpsproducts.com

CPS PRODUCTS CANADA LTD.

1324 Blundell Road Mississauga, ON, L4Y 1M5

Tel: 905.615.8620 Fax: 905.615.9745

E-mail: info@cpsproducts.com

Web: www.cpsproducts.com

CPS PRODUCTS N.V.

Krijgsbaan 241, 2070 Zwijndrecht, Belgium

Tel: 323.281.3040

E-mail: info@cpsproducts.be

Web: www.cpsproducts.be

CPS AUSTRALIA PTY. LTD.

54 Pym Street

Dudley Park, South Australia 5008

Tel: +61 8 8340 7055

E-mail: sales@cpsaustralia.com.au

Web: www.cpsproducts.com.au

