

INSTRUCTIONS

DIGIMON-SE DIGIMON4

Installation and operating guide

Digital Manifold

Guide d'installation et d'utilisation

By-pass électronique

Guía de instalación y funcionamiento

Analizador digital

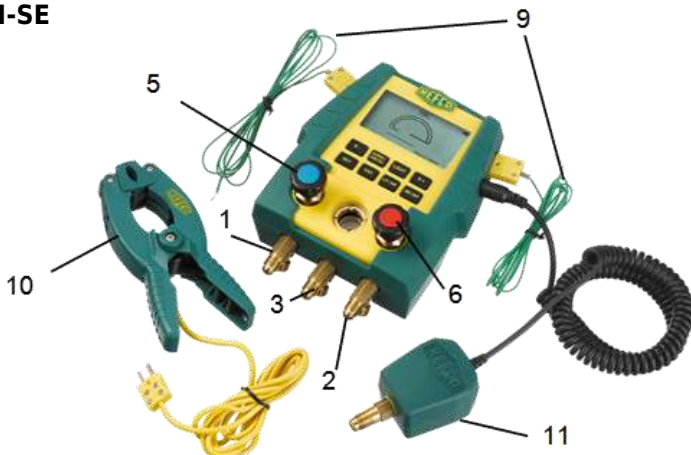
HVAC/R
Service Products



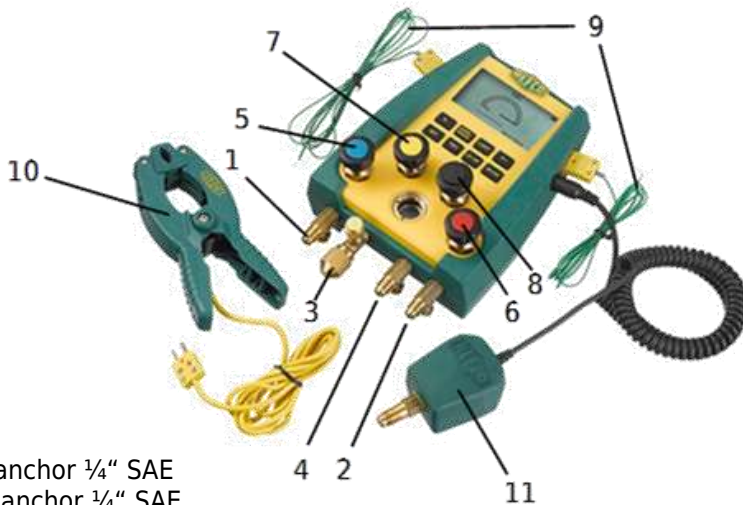
Instruction manual

2-way and 4-way digital manifolds

DIGIMON-SE



DIGIMON4




1. Low pressure anchor ¼" SAE
2. High pressure anchor ¼" SAE
3. Vacuum anchor ¼" SAE or 3/8"
4. Refrigerants anchor ¼" SAE
5. Low pressure valve (blue)
6. High pressure valve (red)
7. Vacuum valve (yellow)
8. Refrigerants valve (black)
9. 2 external K-type thermocouples
10. Clamp thermocouple K-type (optional) P/N 4681466
11. External vacuum sensor DIGIMON-VAC (optional) P/N 4686713

Contents


Important safety notice	3
Purpose and use	3
Scope of delivery	4
Transport	4
Important note	4
Technical description	4
Key functions.....	6
Battery charge level indicator	6
Application	7
Connecting the manifold	12
Evacuating the system	12
Filling the system	13
Measuring using the Superheat / Subcool modes	14
Maintenance work on the manifold.....	14
Guarantee	14
Environmental issues	15
Replacement parts and accessories.....	15
Resetting pressure sensors	16
Factory settings.....	16
Resetting the external vacuum sensor.....	16
Calibrating pressure sensors	17
Calibrating the temperature display	18


Important safety notice


 **Before working with the manifold, please read the instruction manual carefully. This manual provides important information regarding the smooth operation, maintenance and disposal of the manifold.**


Purpose and use


The manifold has been developed for measuring and adjusting pressure and temperature in both mobile and stationary refrigeration equipment.

 The manifold **must not** be used for anything other than the above-stated purposes.

 The manifold **must not** be used with pressures higher than 60bar / 870psi / 6000kPa / 6MPa.


 **Under no circumstances** should the manifold be used as a pressure regulator, especially not when using nitrogen N₂.

 The manifold **must not** be used with the refrigerant ammonia (NH₃ / R717).

 The manifold **should not** be exposed to rain or used in damp or wet environments.

 Protective goggles and gloves must **always** be worn when using the manifold.



 REFCO products have been specially designed and manufactured for use by trained refrigeration and air-conditioning service engineers only. Due to the high pressures and the physical and chemical gases used in refrigeration systems, REFCO cannot be held liable or responsible for any accidents, injuries or deaths arising during use of the manifold. REFCO explicitly states that their products must only be sold to professionally trained experts.

Scope of delivery

Information about the various models and variations of our products can be found in the REFCO catalogue or at www.refcoswiss.com

Transport

The manifolds are delivered from the factory in a plastic box, with or without filling hoses. Manifolds are high-grade instruments and should always be transported and stored in a box.

Important note:

Remove refrigerants from the manifold and the hoses after use.

The hose connectors hanging freely from the manifold (screw joints / system side) can be screwed onto the Y-connectors and to the central T-piece, when not in use. This serves to protect the thread from contamination and damage.

Technical description

The DIGIMON can be used with the following refrigerants:

R11, R113, R114, R12, R123, R124, R13, R134a, R13B1, R22, R227, R23, R290, R32
R401A(Liq), R401A(Vap), R401B(Liq), R401B(Vap), R402A(Liq), R402A(Vap),
R402B(Liq), R402B(Vap), R403B(Liq), R403B(Vap), R404A, R406A (Liq), R406A(Vap),
R407A(Liq), R407A(Vap), R407C(Liq), R407C(Vap), R407F(Liq), R407F(Vap),
R408A(Liq), R408A(Vap), R409A(Liq), R409A(Vap), R410A, R413A(Liq), R413A(Vap),
R414B(Liq), R414B(Vap), R416A, R417A(Liq), R417A(Vap), R420A, R422A(Liq),
R422A(Vap), R422B(Liq), R422B(Vap), R422C(Liq), R422C(Vap), R422D(Liq),
R422D(Vap), R427A(Liq), R427A(Vap), R437A, R438A(Liq), R438A(Vap), R500,
R502, R503, R507, R508A, R508B, R600A, R744, R1234yf

(Liq) = liquid / bubble point, (Vap) = vapour / dew point

Property	Value	
Maximum working pressure:	Low pressure: 60bar / 870psi / 6000kPa / 6MPa High pressure : 60bar / 870psi / 6000kPa / 6MPa	
Pressure resolution:	0.01 bar / 0.5psi / 1kPa / 0.001MPa	
Pressure units:	bar / psi / kPa / MPa	
Positive pressure display:	0 to 60bar, up to 870psi, up to 6000kPa, up to 6MPa	
Negative pressure display:	0 to -0.95bar, 0 to -13.7psi, 0 to -95kPa, 0 to -0.095MPa	
Accuracy class:	Class 1.0	
External thermocouple:	Temperature range:	-40°C to +125°C / -40°F to +257°F
	Plug:	K-type
	Accuracy of measurement:	+/- 1.8°F
	Resolution:	0.5°C / 0.5°F
Optional clamp thermocouple K-type	Temperature range:	-40°C to +125°C / -40°F to +257°F
	For pipe diameters of:	6mm to 38mm / ¼" to 1 ½"
	Plug:	K-type
	Accuracy of measurement:	+/- 1.8°F
	Resolution:	0.5°C / 0.5°F
Ambient temperature:	0°C to +50°C / +32°F to +122°	
Power supply:	4 x 1.5 V AA / Mignon / LR6 batteries Service life of approx. 50 hours when used continuously.	
Storage temperature:	- 20°C to + 60°C / -4°F to 140°F	

Vacuum display without vacuum sensor

Property	Value	
Vacuum display:	Bar diagram display	1 bar ca. 0 to -300mbar 2 bars ca. -300 to -380mbar 3 bars ca. -380 to -460mbar 4 bars ca. -460 to -540mbar 5 bars ca. -540 to -620mbar 6 bars ca. -620 to -700mbar 7 bars ca. -700 to -780mbar 8 bars ca. -780 to -860mbar 9 bars ca. -860 to -920mbar 10 bars ca. -920 to ultimate vacuum

Vacuum display with external vacuum sensor

Property	Value
Range:	0 to 10000 Microns
Resolution:	0.1Pa / 1Micron / 0.001mbar / 0.001Torr / 1mTorr / 0.0001psi / 0.0001inHg
Units:	Pa / Micron / mbar / Torr / mTorr / psi / inHg
Accuracy of measurement:	up to 100 Microns +/- 10 Microns up to 101 - 750 Microns +/- 45 Microns

Key functions



Power supply ON/OFF



Switch pressure display function



Switch vacuum display function



Switch LCD light on/off (switches off automatically after 1 minute)



Select refrigerant, search forwards (select pressure unit)



Select refrigerant, search backwards (select temperature unit)



Switch function ON or OFF



Confirm function / selection

Battery charge level indicator




If the battery is empty, the indicator will display an entirely white battery symbol. The batteries must then be replaced in order to guarantee full function.

Application


Set-up

- Insert 4 batteries in the battery compartment at the back of the device.

Caution: Ensure the batteries are inserted observing the correct polarities. Do not leave empty batteries in the battery compartment. If you will not be using the DIGIMON for a longer period of time, remove the batteries from the battery compartment.

- Press the  button, the device is now switched on.
- Check battery charge level indicator.

Illuminating the display

Press the  button to switch the display light on or off. The light switches off automatically after 1 minute.

Automatic shut-off

The DIGIMON switches off automatically approximately 15 minutes after the last measurement or after the last button has been pressed.

Resetting pressure sensors

By pressing the  and  buttons the DIGIMON pressure displays are reset to zero, in order to avoid incorrect measurement values.

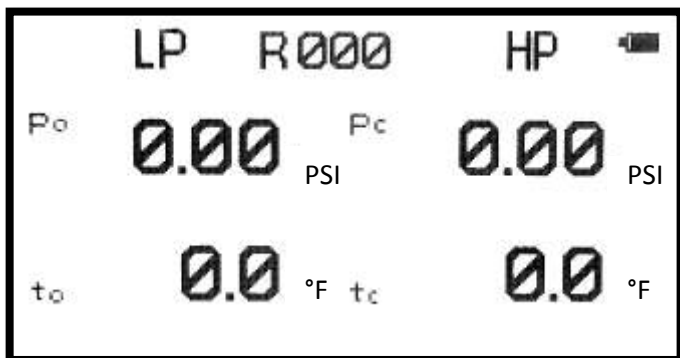
Important note:

- Depressurise the DIGIMON (remove hoses).
- Open the blue and red valves.

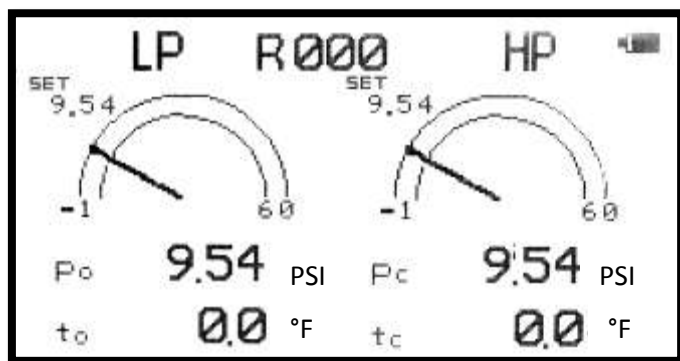


To obtain a correct measurement value on the display, the DIGIMON should not be reset when pressurised or under a vacuum.

Digital display



Analogue display with memory function



Select refrigerant



Press the **R +** or **R -** buttons to select the desired refrigerant from the list. During selection, you will see a flashing "R" on the display.

Press the **SET** button to confirm selection of the desired refrigerant. The "R" no longer flashes on the display.



Important note:

If the refrigerant selection is not confirmed with **SET**, the previously selected refrigerant will remain active.

Select pressure unit

Hold down the  button. Use  to select the desired unit. Release both buttons.



Select temperature unit

Hold down the  button. Use  to choose between °C and °F. Release both buttons.


Important note:

The device will save the last pressure and temperature units selected.

Memory function of the analogue pressure display:

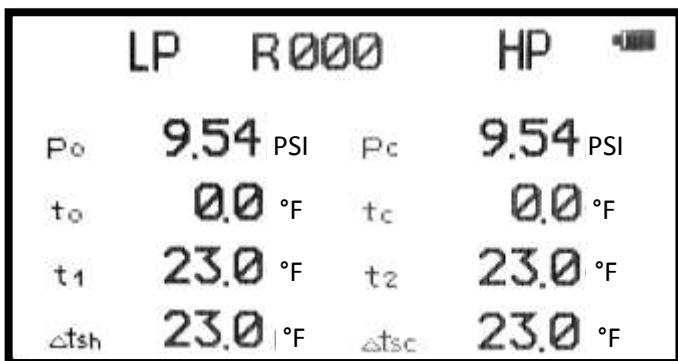
Save value (current measurement value): press the  and  buttons at the same time

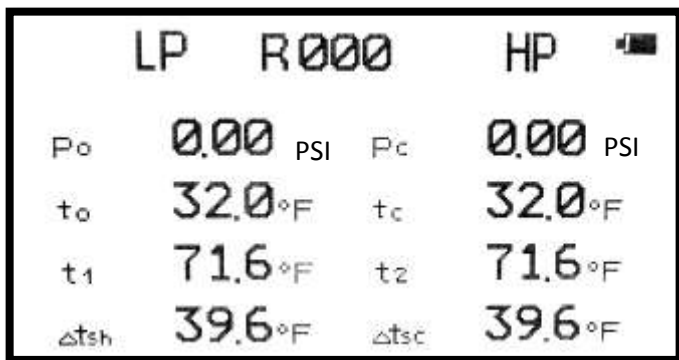
Retrieve memory value: press the  button for 3 seconds (display freezes)

Clear display: press the  button for 3 seconds saved value is no longer visible

Delete memory value: press the  and  buttons at the same time

Superheat/Subcool mode

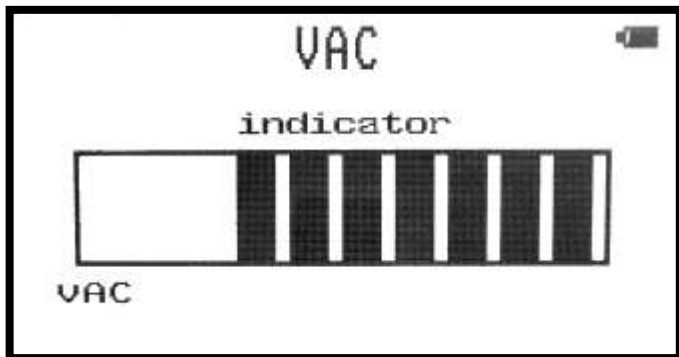




**SUPERH
SUBCOOL**

displays the difference "K" (F) between the temperature according to the vapour pressure table (t_o , t_c) and the measured temperature (t_1 , t_2) of the external thermocouples (9) or the clamp thermocouples (10).

Vacuum display



Press the **VAC** button to bring up the vacuum display.

Vacuum display values

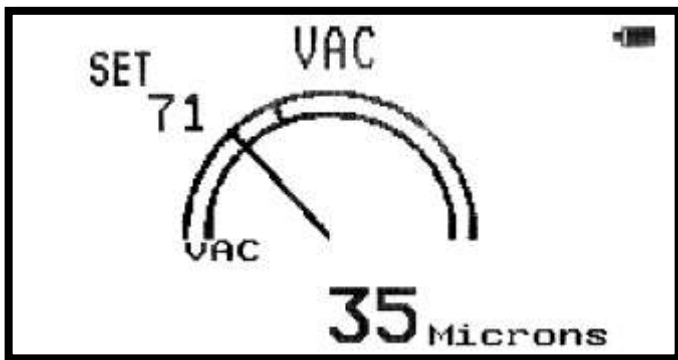
When evacuating the device, a maximum of 10 bars will be displayed. When the display remains stable, the ultimate vacuum has been reached and the evacuation time begins. The display of the ultimate vacuum (10 bars) depends on the vacuum pump's performance and the atmospheric pressure.

Important note:

The DIGIMON manifold must be switched on before commissioning the attached vacuum pump. The manifold must be switched on during evacuation.

External vacuum sensor (optional)

The external vacuum sensor should be used to measure exact vacuum values. The sensor should be connected to the system.

Vacuum display**Select pressure unit**

Hold down the **SET** button. Use the **R +** button to select the desired unit. Release both buttons.

Save value (current measurement value): press the **SET** and **VAC** buttons at the same time




Retrieve memory value: press the **VAC** button for 3 seconds (display freezes)

Clear display: press the **VAC** button for 3 seconds → saved value is no longer visible





Delete memory value: press the **SET** and **LIGHT** buttons at the same time.

Connecting the manifold



a) with DIGIMON-SE

- Connect blue hose (1)  to suction pressure side of system
- Connect red hose (2)  to high pressure side of system
- Connect yellow hose (3)  to vacuum pump
- Close both valves (5+6)

b) with DIGIMON4

- *Connect blue hose (1)*  *to suction pressure side of system*
- *Connect red hose (2)*  *to high pressure side of system*
- *Connect yellow hose 3/8" (3)*  *to vacuum pump*
- *Connect yellow hose 1/4" (4)*  *to refrigerant cylinder*
- *Close both valves (5+6)*

Evacuating the system

- Switch on the manifold
- Press the  button
- Connect the hoses
- Switch on vacuum pump
- Open all valves
- Check vacuum display
- When the ultimate vacuum is achieved, close all valves.
- Press the  button to exit vacuum mode.



Evacuation time varies depending on the size of the system. A small to medium-sized system requires a minimum evacuation time of 20 minutes.

Filling the system

a) with DIGIMON-SE manifold

- Disconnect the yellow hose from the vacuum pump and screw it onto the refrigerant bottle or cylinder.
- Open the valve on the refrigerant bottle or cylinder.
- Open the blue valve (5) (low pressure side) and let the required amount of refrigerant to flow in. If the required amount of refrigerant does not flow into the system, the compressor must be switched on.
- After the system has been filled with the desired amount, close the valve on the refrigerant bottle or cylinder.
- Close the blue valve (5).
- Check the system's pressure and temperature!
- Remove the hoses from the system.
- Open valves (5+6).

b) with DIGIMON4 manifold

- Disconnect the yellow hose (3/8") from the vacuum pump and the DIGIMON4 (3) and screw the caps onto the 3/8" SAE thread.
- Open the black valve (8).
- Open the valve on the refrigerant bottle or cylinder. Then open the blue valve (5) and allow the required amount of refrigerant to flow in. If the required amount of refrigerant does not flow into the system, the compressor must be switched on.
- After the system has been filled with the desired amount, close the black valve (8).
- Close the valve on the refrigerant bottle or cylinder.
- Open the red valve (6). Check the pressure and temperature on the high and low pressure sides of the system! If all pressures are in order, close all valves.
- Remove the hoses from the system.
- Open all valves.

Measuring using the Superheat / Subcool modes

- See section "Connecting the DIGIMON manifold".
- Plug the K-Type plug of the external thermocouples (9) or the clamp thermocouple (10) into the DIGIMON (sockets on the right (t1) and left (t2) side of the housing).
- Fix the external thermocouple (9) or the clamp thermocouple (10) with adhesive tape to the required measuring point on the high pressure or suction pressure side of the system.
- Set the appropriate refrigerant (see section "Select refrigerant").
- Switch on the temperature difference display: press SUPERHEAT/ SUBCOOL.

Maintenance work on the manifold

- A visual inspection of the connections and filling hoses must be carried out before each use, to check for mechanical damage.
- Do not use aggressive cleaning agents or solvents to clean the device. Gentle household cleaners and soapy water should be used instead.
- Manifold seals are subject to mechanical and age-related wear. Therefore, the manifold should be regularly tested by the user for leaks.
- In case of leaky valves, the piston should be replaced (M4-6-04-R/10).
- The special REFCO M4-6-11-T tool should be used to change the sight glass on the manifold.



The manifold should be checked after the replacement of seals to ensure there are no leaks.

Guarantee

Your new DIGIMON has been developed in accordance with the latest occupational health and ergonomic requirements and reflects the latest state-of-the-art technology. REFCO Manufacturing Ltd has been certified in accordance with DIN EN ISO 9001: 2008. Regular quality control checks as well as an accurate manufacturing process guarantee reliable functionality and are the basis for the REFCO guarantee, in accordance with the General Terms and Conditions of Sale and Delivery applicable on the day of delivery. Damages arising from obvious maltreatment or wear are excluded from the guarantee.



Environmental issues

The DIGIMON manifold has been developed for long term use. REFCO takes energy saving and environmental impact into consideration when procuring materials and manufacturing its products. REFCO Manufacturing Ltd feels responsible for all of its products throughout their entire lifespan and has therefore been certified in accordance with **DIN EN ISO 14001 : 2004**. When decommissioning the device, users should observe the disposal regulations applicable in their country.

Replacement parts and accessories




Description	Identifier	P/N
Control knob red	M4-7-SET-R	4677842
Control knob blue	M4-7-SET-B	4677850
Control knob black	M4-7-SET-N	4677868
Control knob yellow	M4-7-SET-Y	4687876
Complete valve set	M2-10-95-R/10	4662607
Valve piston	M4-6-04-R/10	4662624
Sight glass set MS	M4-6-11	4491018
Battery compartment cover 2-way	DIGIMON-SE-BATTERY-COVER	4686772
Battery compartment cover 4-way	DIGIMON4-BATTERY-COVER	4686749
Tool for sight glass assembly	M4-6-11-T	4493169
Plastic case	DIGIMON-SE-CASE	4676730
External K-type thermocouple	DIGIMON-SENSOR-K-TYPE	4681394
Clamp thermocouple K-type	DIGIMON CLAMP	4681466
External vacuum sensor	DIGIMON-VAC	4686713

Resetting pressure sensors





By pressing the  and  buttons the DIGIMON pressure displays are reset to zero, in order to avoid incorrect measurement values.

 **To obtain a correct measurement value on the display, the DIGIMON should not be reset when pressurised or under a vacuum.**

Factory settings

- Set the DIGIMON to the "**Digital display**" screen.
- Press the  and  buttons at the same time for 5 seconds.
→ Display shows - - - - -
- Press the  button to exit.



Resetting the external vacuum sensor

- Switch off the DIGIMON
- Connect vacuum sensor
- Hold down the  button and switch on the device using the  button.
→ Display shows **VAC-ZERO**
- Press the  button to exit → display shows **End.**
- The device can be switched on using the  button and is ready for operation once again.

Calibrating pressure sensors

 **A correct calibration requires a certified monitor.**
(e.g. REF-CLASS-GAUGE P/N 4682293)

1. Switch off the DIGIMON



2. Press down the  button and switch on the device using the  button.

⇒ The display shows "**Password**" **000**

3. Press the  /  button to select Code **009**.


4. Press the  button to exit.

⇒ The display shows "**P-call**"


5. Press the  button and then the  button to calibrate.

⇒ **400 psi** should be displayed on the LP side display

 **For a correct calibration, there should be no pressure or vacuum in the DIGIMON.**

6. Press the  button to select the low pressure side's calibration pressure (400psi).

7. Press the  button to exit.

8. Wait 3-5 seconds until the pressure is stable and press the  button again.



⇒ The display shows "**0000**"

9. Pressurise the DIGIMON with a calibration pressure of 400psi (27.58 bar).

When the pressure is stable, press the  button to confirm.

⇒ The display shows "**LP End**"








10. The calibration of the low pressure side has been completed.

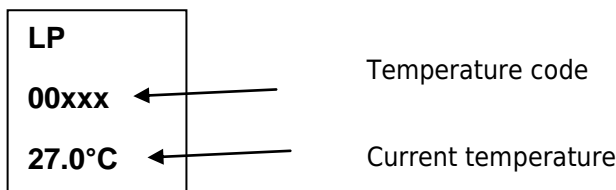
11. Press the  button to calibrate the high pressure side (HP). Repeat from Point 6 or press the  button to end the calibration.


Calibrating the temperature display


1. Switch off the DIGIMON
2. Plug in the thermocouples (K-type).
Room and measurement temperatures must remain constant at 77°F +/-7°F and be stable for at least 20 minutes. The thermocouple cables must be straight (unwound).

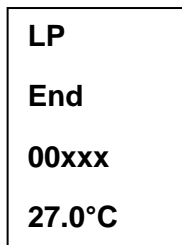
 **During calibration, you should neither touch the cables nor the plugs.**



3. Hold down the  button and switch on the device using the  button.
⇒ The display shows "Password" **000**
4. Press the  /  button to select code **018**.
5. Press the  button to exit.
⇒ Display shows **"T-call"**
6. Press the  button and then the  button to calibrate.
7. During calibration, ensure that both thermocouples are connected to the DIGIMON.
⇒ The display shows (low pressure side)



 **The current temperature displayed on the DIGIMON should not deviate by more than +/-0.5°C from the room temperature.**

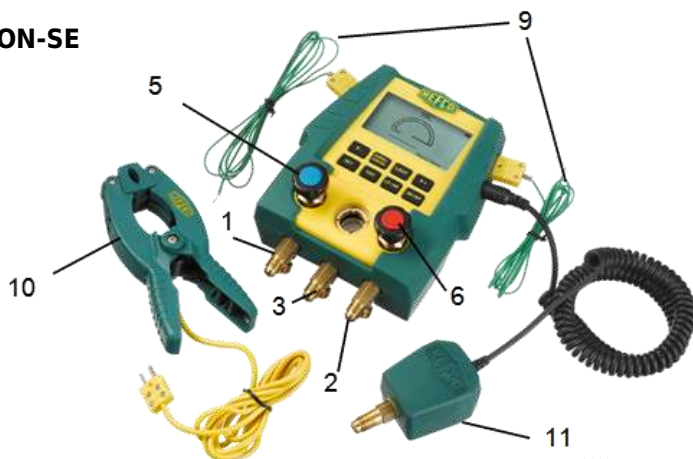
8. Press the  button to confirm.
⇒ The display shows:



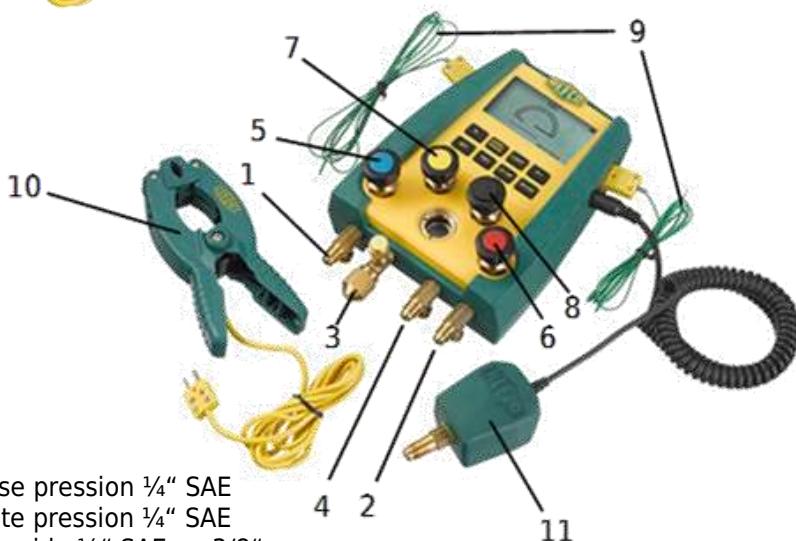
9. Press the  button to calibrate the high pressure side (HP) □ Repeat from Point 6 or press  to end the calibration.

Manuel d'utilisation et d'entretien pour by-pass électronique à 2 et 4 voies

DIGIMON-SE



DIGIMON4




1. Raccord basse pression ¼" SAE
2. Raccord haute pression ¼" SAE
3. Raccord pour vide ¼" SAE ou 3/8"
4. Raccord pour réfrigérant ¼" SAE
5. Vanne basse pression (bleue)
6. Vanne haute pression (rouge)
7. Vanne pour vide (jaune)
8. Vanne pour réfrigérant (noire)
9. 2 sondes de température externes de type K
10. Sonde de température à pince de type K (en option) Réf. 4681466
11. Capteur pour vide externe DIGIMON-VAC (en option) Réf. 4686713

Sommaire


Recommandations de sécurité importantes	23
Utilisation / mise en œuvre	23
Contenu de la livraison	24
Transport	24
Remarques	24
Description technique	24
Fonction des touches	26
Affichage du niveau de la batterie.....	26
Utilisation.....	27
Raccordement du by-pass	32
Tirage au vide de l'installation	32
Remplissage de l'installation.....	33
Mesure en modes surchauffe (superheat) et sous-refroidissement (subcool).....	34
Entretien du by-pass.....	34
Garantie	34
Environnement	35
Pièces de rechange et accessoires	35
Remise à zéro des capteurs de pression	35
Configuration usine.....	36
Remise à zéro du capteur pour vide externe	36
Calibrage des capteurs de pression	37
Calibrage de l'affichage de la température	38


Recommandations de sécurité importantes


 **Avant d'utiliser le by-pass, veuillez lire attentivement le manuel d'utilisation. Il contient des informations importantes sur l'utilisation correcte, l'entretien et le recyclage du by-pass.**


Utilisation / mise en œuvre


Le by-pass a été conçu afin d'effectuer la mesure et le réglage des pressions et des températures des installations de réfrigération mobiles et fixes.


 Le by-pass **ne doit pas** être utilisé dans d'autres domaines que la réfrigération ou la climatisation.

 Le by-pass **ne doit pas** être utilisé pour des pressions supérieures à 60 bar / 870 psi / 6000 kPa / 6 MPa.


 Le by-pass ne doit **en aucune circonstance** être utilisé comme réducteur de pression, notamment avec l'azote (N_2).

 Le by-pass **ne doit pas** être utilisé avec l'ammoniaque en tant que réfrigérant (NH_3 / R717).

 Le by-pass ne doit pas être exposé à la pluie ou être utilisé dans un environnement humide ou mouillé.

 Lors de l'utilisation du by-pass, il est nécessaire de **toujours** porter des lunettes de protection et des gants.



 Les produits REFCO ont été spécialement conçus et fabriqués pour les spécialistes de la réfrigération et de la climatisation. En raison des pressions élevées et des gaz physicochimiques utilisés dans les systèmes de réfrigération, REFCO décline toute responsabilité en cas d'accidents mortels ou moins graves et de blessures. REFCO incite expressément à réserver la vente de ses produits uniquement à des spécialistes disposant d'une formation professionnelle adéquate.

Contenu de la livraison

Le contenu de la livraison des différents types et versions est disponible dans le catalogue REFCO ou sur www.refcoswiss.com

Transport

Les by-pass sont livrés à partir de l'usine dans une valise en plastique avec ou sans les tuyaux de charge. Les by-pass sont des instruments de mesure de haute qualité et doivent toujours être transportés et conservés dans cette valise.

Remarques:

Après utilisation, les réfrigérants doivent être éliminés du by-pass et des tuyaux.

En cas d'inutilisation, les raccords de tuyau libres (raccords filetés / côté installation) peuvent être vissés aux raccords en Y et à la pièce en T centrale. Cela permet d'éviter de salir et d'endommager les raccords filetés.

Description technique

Le by-pass DIGIMON peut être utilisé avec les réfrigérants suivants :

R11, R113, R114, R12, R123, R124, R13, R134a, R13B1, R22, R227, R23, R290, R32
R401A(Liq), R401A(Vap), R401B(Liq), R401B(Vap), R402A(Liq), R402A(Vap),
R402B(Liq), R402B(Vap), R403B(Liq), R403B(Vap), R404A, R406A (Liq), R406A(Vap),
R407A(Liq), R407A(Vap), R407C(Liq), R407C(Vap), R407F(Liq), R407F(Vap),
R408A(Liq), R408A(Vap), R409A(Liq), R409A(Vap), R410A, R413A(Liq), R413A(Vap),
R414B(Liq), R414B(Vap), R416A, R417A(Liq), R417A(Vap), R420A, R422A(Liq),
R422A(Vap), R422B(Liq), R422B(Vap), R422C(Liq), R422C(Vap), R422D(Liq),
R422D(Vap), R427A(Liq), R427A(Vap), R437A, R438A(Liq), R438A(Vap), R500,
R502, R503, R507, R508A, R508B, R600A, R744, R1234yf

(Liq) = Liquide / point d'ébullition, (Vap) = Vapeur / point de rosée

Propriété	Valeurs	
Pression de travail maximale :	Basse pression 60 bar / 870 psi / 6000 kPa / 6 MPa Haute pression 60 bar / 870 psi / 6000 kPa / 6 MPa	
Résolution en pression :	0.01 bar / 0.5 psi / 1 kPa / 0.001 MPa	
Unités de mesure de la pression :	bar / psi / kPa / MPa	
Affichage pression positive :	0 à 60 bar, jusqu'à 870 psi, jusqu'à 6000 kPa, jusqu'à 6 MPa	
Affichage pression négative :	0 à -0.95 bar, 0 à -13.7 psi, 0 à -95 kPa, 0 à -0.095 MPa	
Précision :	Classe 1.0	
Sonde de température externe :	Plage de température :	-40°C à +125°C / -40°F à +257°F
	Connecteur :	Type K
	Précision :	+/- 1°K (+/- 1.8°F)
	Résolution :	0.5°C / 0.5°F
Sonde à pince en option de type K	Plage de température :	-40°C à +125°C / -40°F à +257°F
	Pour tubes de diamètres :	6 mm à 38 mm / ¼" à 1 ½"
	Connecteur :	Type K
	Précision :	+/- 1°K (+/- 1.8°F)
	Résolution :	0.5°C / 0.5°F
Température ambiante :	0°C à +50°C / +32°F à +122°F	
Alimentation :	4 piles x 1.5 V de type AA / Mignon / LR6 Durée de vie en utilisation continue : env. 50 heures.	
Température de stockage :	- 20°C à + 60°C / -4°F à 140°F	

Affichage du vide sans capteur pour vide

Propriété	Valeurs	
Affichage du vide :	Affichage indicatif par barres	1 barre env. 0 à -300 mbar 2 barres env. -300 à -380 mbar 3 barres env. -380 à -460 mbar 4 barres env. -460 à -540 mbar 5 barres env. -540 à -620 mbar 6 barres env. -620 à -700 mbar 7 barres env. -700 à -780 mbar 8 barres env. -780 à -860 mbar 9 barres env. -860 à -920 mbar 10 barres env. -920 mbar jusqu'au vide final

Affichage du vide avec capteur pour vide externe

Propriété	Valeurs
Plage :	0 à 10 000 microns
Résolution :	0.1Pa / 1 micron / 0.001 mbar / 0.001 torr / 1mtorr / 0.0001psi / 0.0001 inHg
Unités :	Pa / micron / mbar / torr / mtorr / psi / inHg
Précision :	jusqu'à 100 microns +/- 10 microns
	jusqu'à 101 - 750 microns +/- 45 microns

Fonction des touches



MARCHE/ARRET alimentation



Commutation de la pression affichée



Affichage/masquage du vide



Marche/arrêt du rétro-éclairage de l'écran (arrêt automatique après 1 minute)



Sélection du réfrigérant, recherche par ordre croissant (sélectionner l'unité de pression)



Sélection du réfrigérant, recherche par ordre décroissant (sélectionner l'unité de température)



Marche/arrêt de la fonction



Confirmer la fonction / la saisie

Affichage du niveau de la batterie




Lorsque la batterie est vide, la partie noire du symbole disparaît complètement. Les piles doivent être remplacées afin d'assurer le fonctionnement correct de l'appareil.

Utilisation


Préparation

- Installer quatre piles dans le compartiment prévu à cet effet à l'arrière de l'appareil.

Attention : Veiller à bien respecter la polarité des piles. Ne pas laisser de piles déchargées dans le compartiment. En cas d'inutilisation prolongée du by-pass DIGIMON, retirer les piles du compartiment.

- Appuyer sur la touche  pour mettre en marche l'appareil.
- Contrôler le niveau de charge des piles.



Eclairage de l'écran

Appuyer sur  pour mettre en marche ou arrêter l'éclairage de l'écran. L'éclairage s'arrête automatiquement après 1 minute.

Arrêt automatique

Le by-pass DIGIMON s'arrête automatiquement env. 15 minutes après la dernière mesure ou le dernier appui sur une touche.

Remise à zéro des capteurs de pression

Les touches  et  permettent de remettre à zéro les indicateurs de pression du DIGIMON afin d'éviter les erreurs d'indication de mesure.

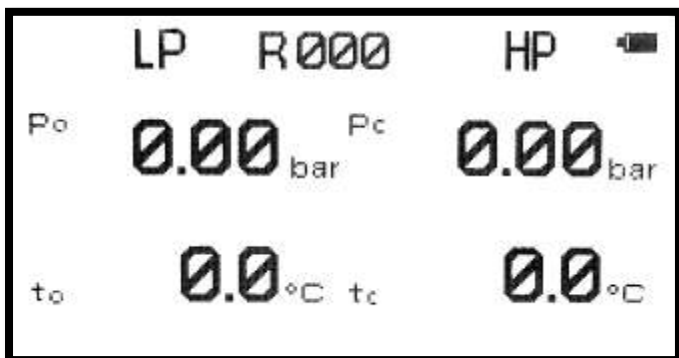
Remarques :

- Dépressuriser le DIGIMON (débrancher les tuyaux).
- Ouvrir les vannes bleue et rouge.

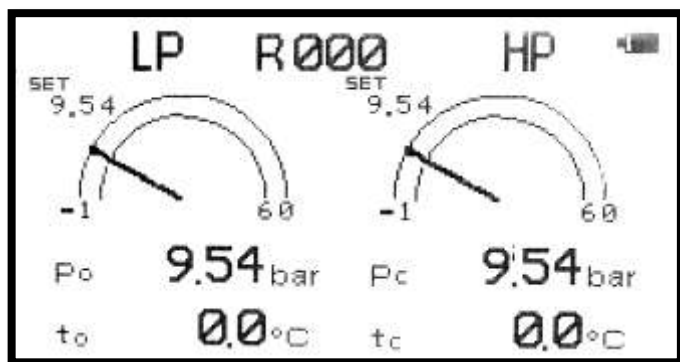


Pour un affichage correct des valeurs de mesure, la remise à zéro ne doit pas être effectuée lorsque l'appareil est sous pression ou sous vide.



Affichage numérique




Affichage analogique avec fonction d'enregistrement




Sélection du réfrigérant



Les touches  ou  permettent de sélectionner le réfrigérant souhaité dans la liste. Pendant la sélection, le symbole « R » clignote sur l'écran.

La touche  permet d'enregistrer la sélection. Le symbole « R » arrête de clignoter.



Remarque:

Si le choix du réfrigérant n'est pas confirmé en appuyant sur , le réfrigérant choisi précédemment reste actif.

Sélection de l'unité de mesure de la pression

Maintenir la touche  appuyée. Sélectionner l'unité souhaitée avec la touche . Relâcher les deux touches.



Sélection de l'unité de mesure de la température


Maintenir la touche  appuyée. Choisir l'unité °C ou °F en appuyant sur . Relâcher les deux touches.


Remarque :



Les dernières unités de mesure de pression et de température restent en mémoire.

Fonction d'enregistrement de l'affichage analogique de la pression:

Enregistrer une valeur (valeur de mesure actuelle): appuyer en même temps sur les touches  et .

Consulter une valeur enregistrée: maintenir la touche  enfoncée pendant 3 secondes (affichage figé).

Déverrouillage de l'affichage: maintenir la touche  enfoncée pendant 3 secondes → la valeur enregistrée disparaît.

Supprimer la valeur enregistrée: appuyer en même temps sur les touches  et .

Mode surchauffe/sous-refroidissement

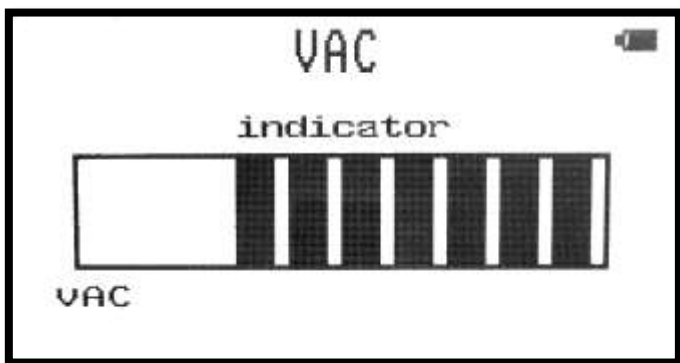
	LP	R000	HP	
P _o	9.54	bar	P _c	9.54 bar
t _o	0.0	°C	t _c	0.0 °C
t ₁	23.0	°C	t ₂	23.0 °C
Δt _{sh}	23.0	K	Δt _{sc}	23.0 K



SUPERH
SUBCOOL

indique la différence „K“ (F) entre la température théorique du tableau de pression de vapeur (to, tc) et la température mesurée (t1, t2) au niveau des sondes de température externes (9) ou à pince (10).

Affichage du vide



VAC

Appuyer sur la touche **VAC** pour accéder à l'affichage du vide.

Valeurs d'affichage du vide

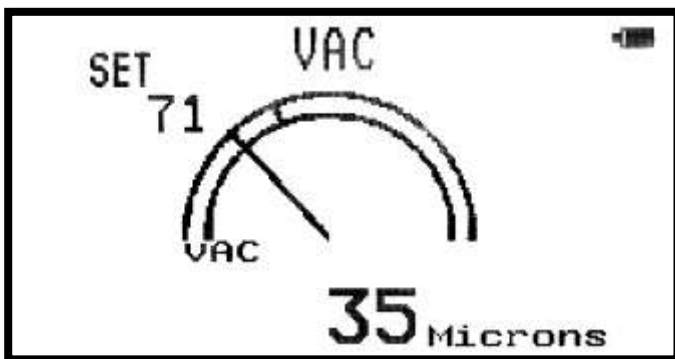
Lors du tirage au vide, 10 barres s'affichent au maximum. Lorsque l'affichage reste stable, le niveau de vide final est atteint et le temps de tirage débute. L'affichage du niveau de vide final (10 barres) dépend de la capacité de la pompe à vide et de la pression atmosphérique.

Remarque :

Le by-pass DIGIMON doit être mis en marche avant de faire fonctionner la pompe à vide. Il doit être allumé pendant l'opération de tirage au vide.

Capteur pour vide externe (en option)

Pour obtenir des valeurs de mesure du vide précises, il est nécessaire d'utiliser le capteur pour vide externe. Ce dernier doit être raccordé à l'installation.

Affichage du vide**Sélectionner l'unité de mesure**

Maintenir la touche **SET** appuyée. Sélectionner l'unité souhaitée avec la touche **R +**. Relâcher les deux touches.

Enregistrer une valeur

(valeur de mesure actuelle): appuyer en même temps sur les touches

SET et **VAC**.

Consulter une valeur enregistrée: maintenir la touche **VAC** enfoncée pendant 3 secondes (affichage figé).

Déverrouillage de l'affichage: maintenir la touche **VAC** enfoncée pendant 3 secondes → la valeur enregistrée disparaît.

Supprimer la valeur enregistrée: appuyer en même temps sur les touches **SET** et **LIGHT**.

Raccordement du by-pass



a) avec DIGIMON-SE

- Raccorder le tuyau bleu (1) \Rightarrow côté basse pression de l'installation
- Raccorder le tuyau rouge (2) \Rightarrow côté haute pression de l'installation
- Raccorder le tuyau jaune (3) \Rightarrow à la pompe à vide
- Fermer les deux vannes (5+6)

b) avec DIGIMON4

- Raccorder le tuyau bleu (1) \Rightarrow côté basse pression de l'installation
- Raccorder le tuyau rouge (2) \Rightarrow côté haute pression de l'installation
- Raccorder le tuyau jaune 3/8" (3) \Rightarrow à la pompe à vide
- Raccorder le tuyau jaune 1/4" (4) \Rightarrow au cylindre de réfrigérant
- Fermer les deux vannes (5+6)

Tirage au vide de l'installation

- Mettre en marche le by-pass
- Appuyer sur la touche 
- Raccorder les tuyaux
- Mettre en marche la pompe à vide
- Ouvrir toutes les vannes
- Contrôler l'affichage du vide
- Lorsque le niveau de vide final est atteint, fermer toutes les vannes.
- Appuyer sur la touche  pour quitter le mode de tirage au vide.



Le temps de tirage au vide varie en fonction de la taille de l'installation. Un temps de tirage au vide d'au moins 20 minutes est nécessaire pour les installations de moyenne ou petite taille.

Remplissage de l'installation

a) avec le by-pass DIGIMON-SE

- Débrancher le tuyau jaune de la pompe à vide et le raccorder à la bouteille ou au cylindre de réfrigérant.
- Ouvrir la vanne de la bouteille ou du cylindre du réfrigérant.
- Ouvrir la vanne bleue (5) (côté basse pression) et laisser affluer la quantité de réfrigérant souhaitée. Si la quantité de réfrigérant nécessaire ne s'écoule pas dans l'installation, le compresseur doit alors être mis en marche.
- Après avoir obtenu la quantité nécessaire, fermer la vanne de la bouteille ou du cylindre de réfrigérant.
- Fermer la vanne bleue (5).
- Contrôler la pression et la température de l'installation !
- Débrancher les tuyaux de l'installation.
- Ouvrir les vannes (5+6).

b) avec le by-pass DIGIMON4

- Débrancher le tuyau jaune (3/8") de la pompe à vide et du DIGIMON4 (3) et visser les capuchons de protection sur les raccords filetés SAE 3/8".
- Ouvrir la vanne noire (8).
- Ouvrir la vanne de la bouteille ou du cylindre de réfrigérant, ouvrir la vanne bleue (5) et laisser affluer la quantité de réfrigérant souhaitée. Si la quantité de réfrigérant nécessaire ne s'écoule pas dans l'installation, le compresseur doit alors être mis en marche.
- Après avoir obtenu la quantité nécessaire, fermer la vanne noire (8).
- Fermer la vanne de la bouteille ou du cylindre de réfrigérant.
- Ouvrir la vanne rouge (6). Contrôler la pression et la température de l'installation côtés haute et basse pression ! Lorsque les pressions sont correctes, fermer toutes les vannes.
- Débrancher les tuyaux de l'installation.
- Ouvrir toutes les vannes.

Mesure en modes surchauffe (superheat) et sous-refroidissement (subcool)

- Voir « Raccordement du by-pass DIGIMON ».
- Raccorder le connecteur de type K des sondes de température externes (9) ou à pince (10) au DIGIMON (raccords des côtés gauche (t1) et droit (t2) du boîtier).
- Fixer la sonde de température externe (9) à l'aide d'adhésif ou la sonde à pince (10) à l'endroit désiré du côté haute ou basse pression de l'installation.
- Paramétrer le réfrigérant souhaité (voir « Sélection du réfrigérant »).
- Mettre en marche l'affichage de la différence de température : appuyer sur SUPERHEAT/ SUBCOOL.

Entretien du by-pass

- Avant toute utilisation, les raccords et tuyaux de remplissage doivent être soumis à un contrôle visuel afin de s'assurer de l'absence de tout dommage mécanique.
- Aucun détergent ou solvant puissant ne doit être utilisé pour nettoyer l'appareil. Il est nécessaire d'utiliser des produits ménagers et des savons doux.
- Les joints du by-pass subissent naturellement une usure mécanique et due au vieillissement. L'utilisateur doit donc vérifier régulièrement l'étanchéité du by-pass.
- En présence de fuites au niveau des vannes, il est nécessaire de remplacer le piston (M4-6-04-R/10).
- Pour changer le voyant du by-pass, il est nécessaire d'utiliser l'outil spécial M4-6-11-T de REFCO.



Après avoir remplacé les joints, l'étanchéité du by-pass doit être contrôlée.

Garantie

Votre nouveau by-pass DIGIMON a été développé dans le respect des dernières avancées ergonomiques, technologiques et en matière de physiologie du travail. L'entreprise REFCO Manufacturing a obtenu la certification DIN EN ISO 9001 : 2008. Des contrôles de qualité permanents et un traitement minutieux garantissent de solides capacités de fonctionnement et permettent l'application de la garantie REFCO valable selon les conditions de vente et de livraison applicables au jour de la livraison. Sont cependant exclus les dommages dus à l'usure ou à une négligence manifeste.



Environnement

Le by-pass DIGIMON a été développé pour une utilisation à long terme. Lors de l'approvisionnement en matériaux et de la production, les économies d'énergie et le respect de l'environnement ont été pris en compte. REFCO Manufacturing Ltd se considère responsable pendant toute la durée de vie de ses produits. C'est pour cette raison que REFCO Manufacturing a souhaité obtenir la certification **DIN EN ISO 14001 : 2004**. Lors de la mise au rebut de l'appareil, l'utilisateur doit respecter les directives de recyclage applicables à son pays.

Pièces de rechange et accessoires

Description	Désignation	Réf.
Bouton de réglage rouge	M4-7-SET-R	4677842
Bouton de réglage bleu	M4-7-SET-B	4677850
Bouton de réglage noir	M4-7-SET-N	4677868
Bouton de réglage jaune	M4-7-SET-Y	4687876
Kit garniture de vanne	M2-10-95-R/10	4662607
Piston de vanne	M4-6-04-R/10	4662624
Kit voyant complet	M4-6-11	4491018
Couvercle du compartiment des piles 2 voies	DIGIMON-SE-BATTERY-COVER	4686772
Couvercle du compartiment des piles 4 voies	DIGIMON4-BATTERY-COVER	4686749
Outil pour le montage du voyant	M4-6-11-T	4493169
Valise en plastique	DIGIMON-SE-CASE	4676730
Sonde de température externe de type K	DIGIMON-SENSOR-K-TYPE	4681394
Sonde de température à pince de type K	DIGIMON CLAMP	4681466
Capteur pour vide externe	DIGIMON-VAC	4686713

Remise à zéro des capteurs de pression

Les touches  et  permettent de remettre à zéro les indicateurs de pression du DIGIMON afin d'éviter les erreurs d'indication de mesure.



Pour un affichage correct des valeurs de mesure, la remise à zéro ne doit pas être effectuée lorsque l'appareil est sous pression ou sous vide.

Configuration usine








- Choisir « **Affichage numérique** » sur le DIGIMON.
- Appuyer en même temps sur les touches **LIGHT** et **VAC** pendant 5 secondes.
⇒ L'écran indique - - - - -
- Appuyer sur la touche **SET** pour terminer.

Remise à zéro du capteur pour vide externe







- Arrêter le DIGIMON
- Raccorder le capteur à vide
- Maintenir la touche **VAC** enfoncée et mettre l'appareil en marche en appuyant sur **ON/Off**.
⇒ L'écran indique **VAC-ZERO**
- Appuyer sur la touche **SET** pour terminer → l'écran indique **End.**
- L'appareil peut être mis en marche en appuyant sur **ON/Off** et est de nouveau opérationnel.

Calibrage des capteurs de pression

 **Un calibrage correct nécessite un appareil de contrôle certifié.**
(par ex. REF-CLASS-GAUGE Réf. 4682293)

1. Arrêter le DIGIMON
2. Maintenir la touche  enfoncée et mettre l'appareil en marche en appuyant sur .
- ⇒ L'écran indique « **Password** » **000**
3. Appuyer sur  /  pour sélectionner le code **009**.
4. Appuyer sur la touche  pour valider.
- ⇒ L'écran indique « **P-call** »
5. Appuyer sur la touche  puis  pour procéder au calibrage.
- ⇒ L'écran doit indiquer **400 psi** du côté basse pression

 **Afin d'assurer un calibrage correct, le DIGIMON ne doit être ni sous pression, ni sous vide.**



6. Appuyer sur la touche  pour sélectionner la pression de calibrage (400psi) du côté basse pression (LP).
7. Appuyer sur la touche  pour valider.
8. Attendre 3-5 secondes jusqu'à ce que la pression soit stable et appuyer à nouveau sur la touche .
- ⇒ L'écran indique « **0000** »
9. Mettre le DIGIMON sous pression avec une pression de calibrage de 400 psi (27.58 bar). Lorsque la pression est stable, confirmer en appuyant sur .
- ⇒ L'écran indique « **LP End** »
10. Le calibrage du côté basse pression est terminé.
11. Appuyer sur la touche  pour procéder au calibrage du côté haute pression (HP) → répéter la procédure à partir du point 6 ou appuyer sur  pour terminer le calibrage.

Calibrage de l'affichage de la température

1. Arrêter le DIGIMON
2. Raccorder les capteurs de température (type K).
Les températures ambiante et de mesure doivent en permanence s'élever à $25 \pm 3^\circ\text{C}$ et être stables pendant au moins 20 minutes. Les câbles des capteurs doivent être droits (déroulés).



Aucun câble ou connecteur ne doit être touché pendant le calibrage.


3. Maintenir la touche  enfoncée et mettre l'appareil en marche en appuyant sur .

⇒ L'écran indique « **Password** » **000**

4. Appuyer sur  /  pour sélectionner le code **018**.

5. Appuyer sur la touche  pour valider.

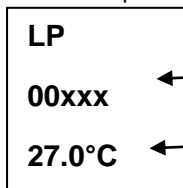
⇒ L'écran indique « **T-call** »

6. Appuyer sur la touche  puis  pour procéder au calibrage.

7. Pendant le calibrage, s'assurer que les deux capteurs de température sont bien reliés au DIGIMON.

⇒ L'écran indique

(côté basse pression)




Code de température

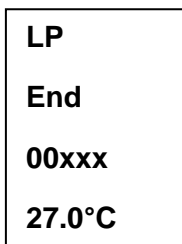
Température actuelle




La température actuelle affichée sur le DIGIMON ne doit pas diverger de $\pm 0.5^\circ\text{C}$ de la température ambiante.

8. Appuyer sur la touche  pour confirmer.

⇒ L'écran indique



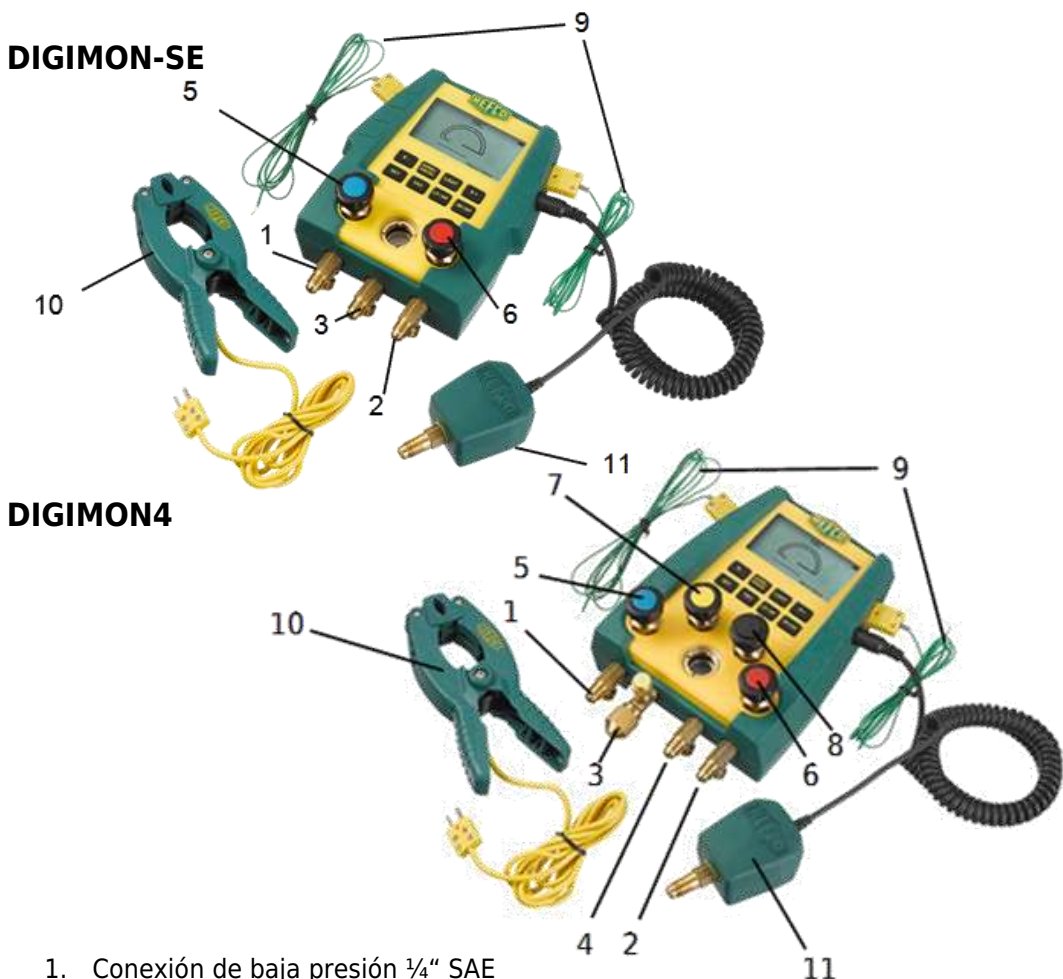
LP
End
00xxx
27.0°C

9. Appuyer sur la touche  pour procéder au calibrage du côté haute pression (HP) → répéter la procédure à partir du point 6 ou appuyer sur

 pour terminer le calibrage.

Instrucciones de uso y mantenimiento

Analizador digital de 2 y 4 vías




1. Conexión de baja presión ¼" SAE
2. Conexión de alta presión ¼" SAE
3. Conexión para vacío ¼" SAE, resp. 3/8"
4. Conexión para refrigerantes ¼" SAE
5. Válvula de baja presión (azul)
6. Válvula de alta presión (roja)
7. Válvula de vacío (amarilla)
8. Válvula para refrigerantes (negra)
9. 2 sensores de temperatura externos de tipo K
10. Sensor de temperatura de pinza de tipo K (opcional), art. n.º 4681466
11. Sensor externo de vacío DIGIMON-VAC (opcional), art. n.º 4686713

Índice

Advertencias de seguridad	42
Especificaciones de uso	42
Contenido del suministro	43
Transporte	43
Información importante	43
Descripción técnica	43
Funciones de los botones	45
Indicación del nivel de carga de las pilas	45
Funcionamiento	46
Conexión del analizador digital	51
Vaciado del equipo	51
Llenado del equipo	52
Mediciones en el modo “Superheat (sobrecalentamiento)/Subcool (subenfriamiento)”	53
Mantenimiento del analizador digital	53
Garantía	54
Información medioambiental	54
Accesorios y recambios	54
Puesta a cero de los sensores de presión	55
Ajustes de fábrica	55
Puesta a cero del sensor externo de vacío	55
Calibración de los sensores de presión	56
Calibración de la indicación de temperatura	57

Advertencias de seguridad

 **Antes de utilizar el analizador digital, lea atentamente estas instrucciones de uso, ya que contienen información importante para el uso correcto, el mantenimiento y la eliminación del aparato.**

Especificaciones de uso

El analizador digital DIGIMON ha sido diseñado para medir y regular las condiciones de presión y temperatura en equipos fijos y móviles de refrigeración y aire acondicionado.

 El analizador digital **no debe utilizarse** para otros usos distintos a los propios del ámbito de los sistemas de aire acondicionado y refrigeración.

 El analizador digital **no debe utilizarse** a presiones superiores a 60 bar / 870 psi / 6000 kPa / 6 MPa.


 El analizador digital **no debe utilizarse en ningún caso** como válvula de reducción de presión, sobre todo, si se emplea nitrógeno N₂.

 El analizador digital **no debe utilizarse** en combinación con el refrigerante amoníaco (NH₃ / R717).

 El analizador digital no debe exponerse a la lluvia, ni utilizarse en ambientes húmedos o mojados.

 Cuando trabaje con el analizador digital DIGIMON, lleve **siempre** gafas y guantes de protección.



 Los productos REFCO han sido diseñados y fabricados específicamente para ser utilizados por técnicos frigoristas cualificados. Debido a las altas presiones y a los gases físicos y químicos que se utilizan en los sistemas de frío, REFCO descarta cualquier responsabilidad o indemnización en caso de accidente, lesiones o fallecimiento. REFCO advierte expresamente de que este tipo de productos solo debe venderse exclusivamente a profesionales debidamente cualificados.

Contenido del suministro

El contenido incluido en el suministro de los distintos modelos y variantes se puede consultar en el catálogo de REFCO o en la página web www.refcoswiss.com

Transporte

Los analizadores digitales se suministran de fábrica en un maletín de plástico con o sin mangueras de llenado y son instrumentos de medición de alta calidad que deben transportarse y guardarse siempre en el maletín.

Información importante

Después de cada uso, vacíe siempre el refrigerante que quede en el analizador y en las mangueras.

Si no utiliza las conexiones para mangueras (roscas) que sobresalen en el lateral del analizador, conéctelas a las conexiones en Y o a la pieza en T situada en el centro del aparato para protegerlas así de la suciedad o de posibles daños.

Descripción técnica

El analizador digital DIGIMON puede utilizarse con los siguientes refrigerantes: R11, R113, R114, R12, R123, R124, R13, R134a, R13B1, R22, R227, R23, R290, R32 R401A(Liq), R401A(Vap), R401B(Liq), R401B(Vap), R402A(Liq), R402A(Vap), R402B(Liq), R402B(Vap), R403B(Liq), R403B(Vap), R404A, R406A (Liq), R406A(Vap), R407A(Liq), R407A(Vap), R407C(Liq), R407C(Vap), R407F(Liq), R407F(Vap), R408A(Liq), R408A(Vap), R409A(Liq), R409A(Vap), R410A, R413A(Liq), R413A(Vap), R414B(Liq), R414B(Vap), R416A, R417A(Liq), R417A(Vap), R420A, R422A(Liq), R422A(Vap), R422B(Liq), R422B(Vap), R422C(Liq), R422C(Vap), R422D(Liq), R422D(Vap), R427A(Liq), R427A(Vap), R437A, R438A(Liq), R438A(Vap), R500, R502, R503, R507, R508A, R508B, R600A, R744, R1234yf

(Líqu) = líquido / punto de burbujeo (Vap) = vapor / punto de rocío

Características	Valores	
Presión máx. de servicio:	baja presión 60 bar / 870 psi / 6000 kPa / 6 MPa alta presión 60 bar / 870 psi / 6000 kPa / 6 MPa	
Resolución de la indicación de presión:	0.01 bar / 0.5 psi / 1 kPa / 0.001 MPa	
Unidades de medición de la presión:	bar / psi / kPa / MPa	
Indicación de la presión positiva:	entre 0 y 60 bar, 870 psi, 6000 kPa, 6 MPa	
Indicación de la presión negativa:	entre 0 y -0.95 bar, -13,7 psi, -95 kPa, -0.095 MPa	
Clase de precisión:	Clase 1.0	
Sensor de temperatura externo:	Rango de temperatura:	entre -40 °C y +125 °C / entre -40 °F y +257 °F
	Conexión:	tipo K
	Precisión:	+/- 1 °K (+/- 1.8 °F)
	Resolución:	0,5 °C / 0,5 °F
Sensor de temperatura de pinza opcional de tipo K	Rango de temperatura:	entre -40 °C y +125 °C / entre -40 °F y +257 °F
	Para tubos de diámetro:	entre 6 mm y 38 mm / entre ¼" y 1 ½"
	Conexión:	tipo K
	Precisión:	+/- 1 °K (+/- 1.8 °F)
	Resolución:	0,5 °C / 0,5 °F
Temperatura ambiental:	entre 0 °C y +50 °C / entre +32 °F y +122 °F	
Alimentación:	baterías / pilas: 4 pilas AA / Mignon / LR6 de 1,5 V duración de uso continuado: aprox. 50 horas	
Temperatura de almacenamiento:	entre -20 °C y + 60 °C / entre -4 °F y 140 °F	

Indicación del vacío sin sensor de vacío

Características	Valores	
Indicación del vacío:	Diagrama de barras	1 barra: aprox. entre 0 y -300 mbar 2 barras: aprox. entre -300 y -380 mbar 3 barras: aprox. entre -380 y -460 mbar 4 barras: aprox. entre -460 y -540 mbar 5 barras: aprox. entre -540 y -620 mbar 6 barras: aprox. entre -620 y -700 mbar 7 barras: aprox. entre -700 y -780 mbar 8 barras: aprox. entre -780 y -860 mbar 9 barras: aprox. entre -860 y -920 mbar 10 barras: aprox. entre -920 y vacío final

Indicación del vacío con sensor externo de vacío

Características	Valores
Rango de medición:	entre 0 y 10.000 micrones
Resolución:	0.1 Pa / 1 micrón / 0.001 mbar / 0.001 Torr / 1m Torr / 0.0001 psi / 0.0001 inHg
Unidades de medición:	Pa / micrón / mbar / Torr / mTorr / psi / inHg
Precisión de medición:	hasta 100 micrones +/- 10 micrones entre 101 y 750 micrones +/- 45 micrones

Funciones de los botones



Encender/apagar la alimentación



Conmutar entre las opciones de indicación de presión



Conmutar entre las opciones de indicación de vacío



Encender/apagar la iluminación de la pantalla LCD (apagado automático tras 1 minuto)



Seleccionar refrigerante, buscar hacia adelante (seleccionar unidad de presión)



Seleccionar refrigerante, buscar hacia atrás (seleccionar unidad de temperatura)



Activar o desactivar modo "Superheat (sobrecalentamiento)/Subcool (subenfriamiento)"



Confirmar acción o función seleccionada

Indicación del nivel de carga de las pilas 


Si el símbolo del nivel de carga de las pilas se queda sin superficie negra, significa que las pilas apenas tienen carga y deben cambiarse para poder garantizar la plena funcionalidad del aparato.

Funcionamiento


Preparativos

- Inserte 4 pilas en el compartimento situado en la parte trasera.

Atención: Cerciórese de que la polaridad de las pilas es la correcta. No deje nunca pilas gastadas en el compartimento y, si no va a utilizar el analizador digital durante un largo periodo de tiempo, saque las pilas del compartimento, independientemente de su nivel de carga.

-  Pulse este botón para encender el analizador digital.
- Controle el nivel de carga de las pilas.



Iluminación de la pantalla

Pulsando el botón  se enciende o se apaga la iluminación de la pantalla. La iluminación se apaga automáticamente después de 1 minuto.

Apagado automático

El analizador digital se apaga automáticamente aprox. 15 minutos después de la última medición o de la última vez que se ha pulsado un botón.

Puesta a cero de los sensores de presión

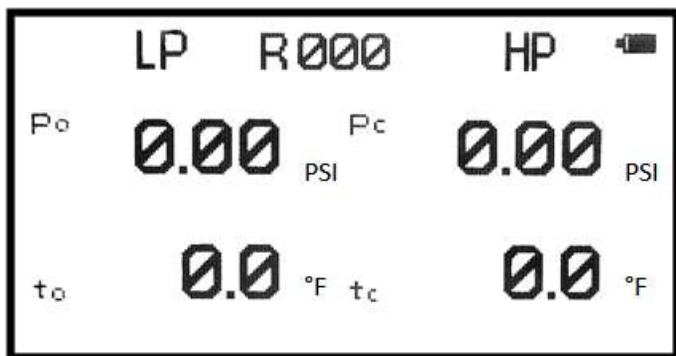
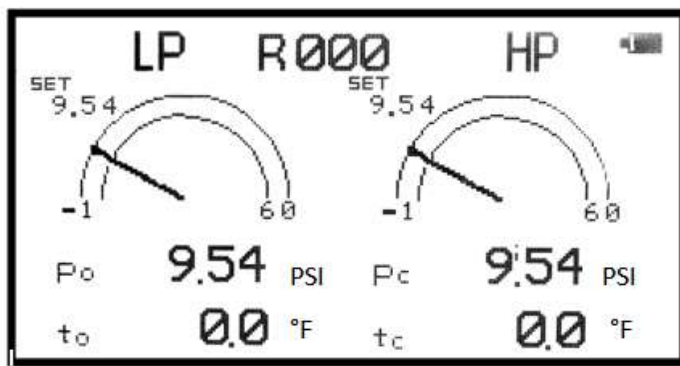
Pulsando los botones  y , se pone a cero la indicación de presión de DIGIMON para evitar que se obtengan valores incorrectos.

Importante:

- Deje sin presión al analizador DIGIMON (quite las mangueras).
- Abra las válvulas azul y roja.



Para que la indicación de la medición sea correcta, la puesta a cero no se puede efectuar bajo presión o en vacío.

Indicación digital**Indicación analógica con función de memoria****Seleccionar el refrigerante**



Con los botones de búsqueda **R +** y **R -** se puede seleccionar el refrigerante deseado de la lista disponible. Durante la búsqueda, la letra "R" parpadea en la pantalla.

Pulsando el botón **SET** se confirma el refrigerante seleccionado y la letra "R" deja de parpadear.



Importante:

Si el refrigerante seleccionado no se confirma con el botón **SET**, sigue activado el último refrigerante confirmado.

Seleccionar la unidad de presión

Mantenga pulsado el botón  y seleccione la unidad de presión deseada con el botón . A continuación, deje de pulsar los dos botones.



Seleccionar la unidad de temperatura


Mantenga pulsado el botón  y con el botón  seleccione entre grados °C o °F. A continuación, deje de pulsar los dos botones.


Importante:



Las últimas unidades de presión y temperatura seleccionadas quedan guardadas en la memoria.

Función de memoria en la indicación analógica de la presión:


Guardar valor (valor actual): pulse a la vez los botones  y .

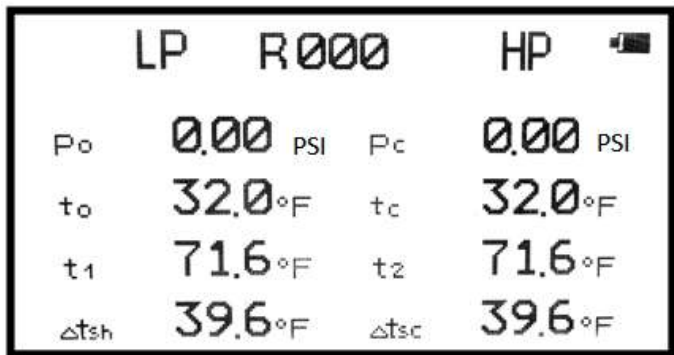
Mostrar valor guardado: mantenga pulsado el botón  durante 3 segundos (el valor se queda “congelado” en la pantalla).

Ocultar valor guardado: mantenga pulsado el botón  durante 3 segundos → el valor deja de verse en la pantalla.

Borrar valor guardado: pulse a la vez los botones  y .

Modo “Superheat (sobrecalentamiento)/Subcool (subenfriamiento)”**Superheat/Subcool**

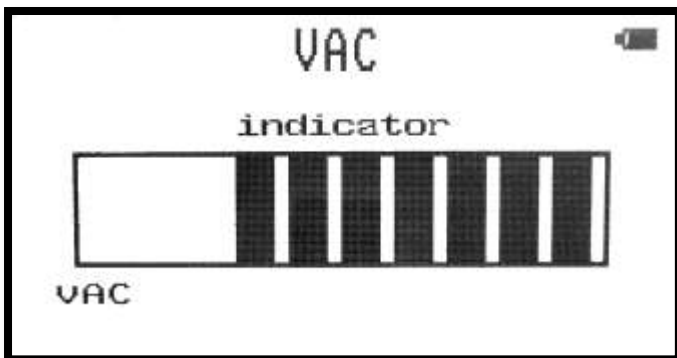
	LP	R000		HP	
P _o	9.54	PSI	P _c	9.54	PSI
t _o	0.0	°F	t _c	0.0	°F
t ₁	23.0	°F	t ₂	23.0	°F
Δt _{sh}	23.0	°F	Δt _{sc}	23.0	°F



SUPERH
SUBCOOL

El botón **SUPERH SUBCOOL** muestra la diferencia de temperatura “K” (F) que existe entre la tabla de presión del vapor (to, tc) y la temperatura medida (t1, t2) por los sensores externos de temperatura (9) o los sensores de temperatura de pinza (10).

Indicación del vacío



VAC

Pulse el botón **VAC** para activar la indicación del vacío.

Indicación del vacío

Durante el proceso de vaciado se muestran como máximo 10 barras. Si la indicación de los valores de vacío se mantiene estable, se ha llegado al vacío final y comienza el tiempo de vaciado. La indicación del vacío final (10 barras) depende de la potencia de la bomba de vacío y de la presión atmosférica.

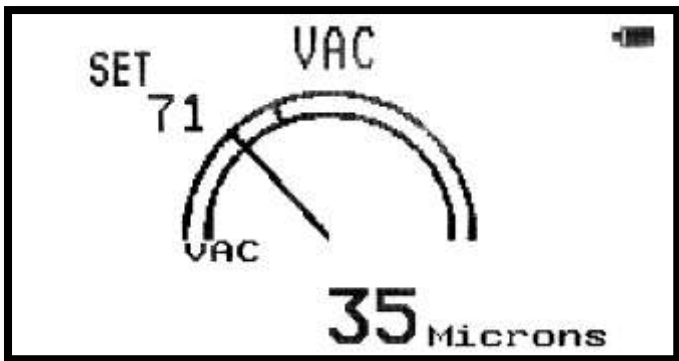
Importante:

El analizador DIGIMON debe estar encendido antes de poner en marcha la bomba de vacío conectada y permanecer encendido durante todo el proceso de vaciado.

Sensor externo de vacío (opcional)

Para obtener resultados más precisos en la medición del vacío, se recomienda trabajar con el sensor externo de vacío. Este sensor debe conectarse al equipo.

Indicación del vacío



Seleccionar la unidad de medición

Mantenga el botón **SET** pulsado y con el botón **R +** seleccione la unidad de medición deseada. A continuación, deje de pulsar los dos botones.

Guardar valor (valor actual): Pulse a la vez los botones **SET** y **VAC**.

Mostrar valor guardado: Mantenga pulsado el botón **VAC** durante 3 segundos (el valor se queda "congelado" en la pantalla).

Ocultar valor guardado: Mantenga pulsado el botón **VAC** durante 3 segundos → el valor deja de verse en la pantalla.

Borrar valor guardado: Pulse a la vez los botones **SET** y **LIGHT**.

Conexión del analizador digital



a) Con DIGIMON-SE

- Conecte la manguera azul (1) \Rightarrow al lado de la presión de succión del equipo
- Conecte la manguera roja (2) \Rightarrow al lado de la alta presión del equipo
- Conecte la manguera amarilla (3) \Rightarrow a la bomba de vacío
- Cierre las dos válvulas (5+6)

b) Con DIGIMON4

- *Conecte la manguera azul (1)* \Rightarrow *al lado de la presión de succión del equipo*
- *Conecte la manguera roja (2)* \Rightarrow *al lado de la alta presión del equipo*
- *Conecte la manguera amarilla 3/8" (3)* \Rightarrow *a la bomba de vacío*
- *Conecte la manguera amarilla 1/4" (4)* \Rightarrow *al cilindro de refrigerante*
- *Cierre las dos válvulas (5+6)*

Vaciado del equipo

- Encienda el analizador digital.
- Pulse el botón .
- Conecte las mangueras.
- Encienda la bomba de vacío.
- Abra todas las válvulas.
- Controle la indicación de vacío.
- En cuanto se llegue al vacío final, cierre todas las válvulas.
- Pulse el botón  para salir del modo de vacío.



El tiempo de vaciado depende del tamaño del equipo. Para un equipo de tamaño pequeño o mediano se necesita un tiempo mínimo de vaciado de al menos 20 minutos.

Llenado del equipo

a) Con DIGIMON-SE

- Desconecte la manguera amarilla de la bomba de vacío y conéctela a la botella o al cilindro de refrigerante.
- Abra la válvula de la botella o del cilindro de refrigerante.
- Abra la válvula azul (5) (lado de baja presión) y deje que entre la cantidad deseada de refrigerante. Si en el equipo no entra la cantidad necesaria de refrigerante, debe conectarse también el compresor.
- Una vez alcanzada la cantidad de llenado deseada, cierre la válvula de la botella o del cilindro de refrigerante.
- Cierre la válvula azul (5).
- Controle la presión y la temperatura del equipo.
- Desenrosque las mangueras del equipo.
- Abra las válvulas (5+6).

c) Con DIGIMON4

- Desconecte la manguera amarilla (3/8") de la bomba de vacío y del analizador DIGIMON4 (3) y enrosque las tapas protectoras en la rosca 3/8" SAE.
- Abra la válvula negra (8).
- Abra la válvula de la botella o del cilindro de refrigerante y la válvula azul (5), y deje que entre la cantidad deseada de refrigerante en el equipo. Si en el equipo no entra la cantidad necesaria de refrigerante, debe conectarse también el compresor.
- Una vez alcanzada la cantidad de llenado deseada, cierre la válvula negra (8).
- Cierre la válvula de la botella o del cilindro de refrigerante.
- Abra la válvula roja (6) y controle la presión y la temperatura del equipo en los lados de alta y baja presión. Si los valores de presión son adecuados, cierre todas las válvulas.
- Desenrosque las mangueras del equipo.
- Abra todas las válvulas.

Mediciones en el modo “Superheat (sobrecalentamiento)/Subcool (subenfriamiento)”

- Vea el epígrafe “Conexión del analizador digital”.
- Conecte el enchufe de tipo K del sensor de temperatura externo (9) o del sensor de temperatura de pinza (10) al analizador DIGIMON (en las tomas situadas a los lados derecho (t1) e izquierdo (t2) de la carcasa).
- Fije el sensor de temperatura externo (9) con cinta adhesiva o el sensor de temperatura de pinza (10) a la posición de medición deseada en el lado de alta presión o de succión del equipo.
- Seleccione el refrigerante adecuado (vea el epígrafe “Seleccionar el refrigerante”).
- Active la indicación de la diferencia de temperatura pulsando el botón SUPERHEAT/SUBCOOL.

Mantenimiento del analizador digital

- Antes de cada uso, compruebe visualmente que las conexiones y las mangueras no presentan ningún daño mecánico.
- No limpie nunca el aparato con productos de limpieza o disolventes abrasivos, sino solo con productos de limpieza del hogar suaves.
- Las juntas de un analizador están expuestas por naturaleza a un desgaste mecánico provocado por el paso del tiempo. Por eso, es imprescindible comprobar periódicamente la hermeticidad de las juntas.
- En las válvulas que hayan perdido hermeticidad, debe cambiarse el pistón (M4-6-04-R/10).
- Para cambiar el visor del analizador, debe utilizarse la herramienta especial de REFCO M4-6-11-T.



Después de cambiar las juntas, compruebe siempre que el analizador es hermético.

Garantía

Su nuevo DIGIMON ha sido diseñado de acuerdo a los últimos avances en ergonomía y fisiología del trabajo y cumple con los estándares tecnológicos actuales. La empresa REFCO Manufacturing Ltd. ha sido certificada según la norma DIN EN ISO 9001 : 2008. El cuidadoso proceso de fabricación y los continuos controles de calidad a los que se ha sometido el aparato garantizan su correcto funcionamiento. La garantía REFCO se rige por las condiciones generales de venta y envío vigentes en el día de la entrega del producto. De la garantía queda excluido cualquier daño provocado por un uso indebido o por el desgaste natural del equipo.

Información medioambiental

El analizador digital DIGIMON ha sido diseñado para que pueda ser utilizado durante mucho tiempo y, tanto en su fabricación como en la selección de sus materiales, se ha prestado especial atención para que consuma poca energía y sea lo más sostenible posible con el medio ambiente. REFCO Manufacturing Ltd. se considera responsable de sus productos “durante toda la vida”. Por eso, REFCO Manufacturing ha sido certificado según la norma **DIN EN ISO 14001 : 2004**. A la hora de desechar el aparato, el usuario deberá seguir la normativa vigente en su país.

Accesorios y recambios

Descripción	Nombre	Art. n.º
Botón giratorio rojo	M4-7-SET-R	4677842
Botón giratorio azul	M4-7-SET-B	4677850
Botón giratorio negro	M4-7-SET-N	4677868
Botón giratorio amarillo	M4-7-SET-Y	4687876
Juego de válvulas	M2-10-95-R/10	4662607
Válvula de pistón	M4-6-04-R/10	4662624
Juego de visor MS	M4-6-11	4491018
Tapa del compartimento de pilas, 2 vías	DIGIMON-SE-BATTERY-COVER	4686772
Tapa del compartimento de pilas, 4 vías	DIGIMON4-BATTERY-COVER	4686749
Herramienta para instalar el visor	M4-6-11-T	4493169
Maletín de plástico	DIGIMON-SE-CASE	4676730
Sensor de temperatura externo de tipo K	DIGIMON-SENSOR-K-TYPE	4681394
Sensor de temperatura de pinza de tipo K	DIGIMON CLAMP	4681466
Sensor externo de vacío	DIGIMON-VAC	4686713




Puesta a cero de los sensores de presión

Pulsando los botones  y  se pone a cero la indicación de presión de DIGIMON para evitar que se obtengan valores de medición incorrectos.







Para que la indicación de los valores sea correcta, la puesta a cero no debe ser efectuada bajo presión o en vacío.

Ajustes de fábrica

- Coloque el analizador DIGIMON en el modo **“Indicación digital”**.
- Mantenga pulsados a la vez los botones  y  durante 5 segundos.
⇒ En la pantalla aparece - - - - - .
- Pulse el botón  para confirmar la acción.



Puesta a cero del sensor externo de vacío




- Apague el analizador digital DIGIMON.
- Conecte el sensor de vacío.
- Mantenga el botón  pulsado y encienda el aparato pulsando el botón .
⇒ En la pantalla aparece **VAC-ZERO**.
- Pulse el botón  para confirmar la acción → en la pantalla aparece **End.**
- Pulse el botón  para encender el aparato y volver a ponerlo en estado operativo.



Calibración de los sensores de presión



Para efectuar una calibración correcta se precisa un aparato de control Certificado (p. ej. REF-CLASS-GAUGE, n.º art. 4682293).

1. Apague el analizador DIGIMON.
2. Mantenga pulsado el botón  y encienda el aparato .




⇒ En la pantalla aparece “**Password**” **000**.
3. Seleccione el código **009** con los botones de búsqueda  / .
4. Pulse el botón  para confirmar el código.


⇒ En la pantalla aparece “**P-call**”.
5. Pulse el botón  y confirme la calibración pulsando el botón .



⇒ En el lado LP de la pantalla debe aparecer **400 psi**.



Para que la calibración sea correcta, no debe haber presión ni vacío en el analizador DIGIMON.

6. Pulse el botón  y seleccione la presión de calibración (400 psi) del lado de baja presión.
7. Pulse el botón  para confirmar la acción.
8. Espere entre 3 y 5 segundos a que la presión sea estable y vuelva a pulsar el botón .

⇒ En la pantalla aparece “**0000**”.
9. Ponga el analizador digital DIGIMON a una presión de 400 psi (27.58 bar) y, cuando la presión sea estable, confirme la acción con el botón .



⇒ En la pantalla aparece “**LP End**”.
10. Se ha completado la calibración del lado de baja presión.
11. Pulse el botón  para calibrar el lado de alta presión (HP) → siga el proceso descrito a partir del punto 6 o pulse el botón  para finalizar la calibración.

Calibración de la indicación de temperatura

1. Apague el analizador digital DIGIMON.
2. Conecte los sensores de temperatura externos (tipo K).
La temperatura ambiental y de medición deben estar a unos valores constantes de 77°F +/-7°F y mantenerse estables al menos durante 20 minutos. Los cables de los sensores deben encontrarse en posición recta (extendidos).



Durante la calibración no se deben tocar cables ni enchufes.

3. Mantenga pulsado el botón  y encienda el aparato pulsando el botón .

⇒ En la pantalla aparece "Password" **000**.

4. Pulse los botones  /  y seleccione el código **018**.

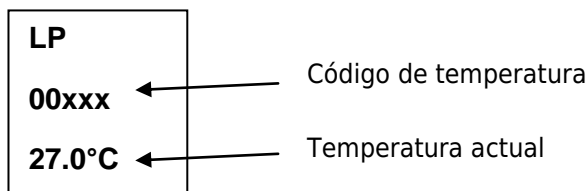
5. Pulse el botón  para confirmar la acción.

⇒ En la pantalla aparece "**T-call**".

6. Pulse el botón  y luego el botón  para calibrar la indicación de la temperatura.

7. Durante la calibración, cerciórese de que los dos sensores de temperatura están conectados con el analizador digital DIGIMON.

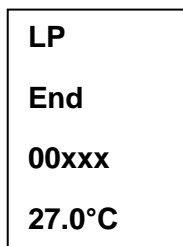
⇒ En la pantalla aparece (lado de baja presión)





La temperatura indicada ahora en el analizador no puede variar más de +/-0.5 °C de la temperatura ambiental.

8. Pulse el botón  para confirmar la acción.

⇒ En la pantalla aparece



LP
End
00xxx
27.0°C

9. Pulse el botón  para calibrar el lado de presión alta (HP) → siga el proceso descrito a partir del punto 6 o pulse el botón  para finalizar la calibración.

HVAC/R
Service Products



REFCO Manufacturing (US) Inc.

66 B Industry Avenue
Springfield MA 01104

Phone: 413 739 4761

Fax: 413 733 9267

sales@refcoswiss.com

www.refcoswiss.com