

**REF-VAC**  
**4686712**

# INSTRUCTIONS

Instruction Manual  
Digital vacuum gauge

Bedienungsanleitung  
Digitales Vakuum-Messgerät

Mode d'emploi  
Vacuomètre digital

Istruzioni per l'uso  
Vacumetro digitale

Manual de instrucciones  
Vacuómetro digital

HVAC/R  
Service Products







# REF-VAC

Digital Vacuum Gauge  
Installation and operating guide

Hello,  
Thank you for choosing the REF-VAC.  
We hope you enjoy using it.



**ON/OFF**

Power ON/OFF

**UNIT**

Change vacuum measurement unit

**LIGHT**

LCD light on/off

## Important safety notice

**⚠ Before using the unit, please read the operating instructions carefully, as they contain important information concerning the proper operation, maintenance and disposal of the unit.**

## Use

**⚠** REFCO products are specially developed and manufactured to be used by trained refrigeration installation engineers. Because of the high pressures and the chemical and physical gases used in refrigeration systems, REFCO cannot be held responsible or liable for any accidents, injuries or deaths arising from the use of their products. REFCO explicitly states that their products should only be sold to professionally trained experts.

## Technical details

| Property                    | Values                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Range                       | 0 to 18000 Microns / 0 to 2400 Pascal                                                                                                                                             |
| Units                       | Pascal, Microns, mbar, Torr, mTorr, psi, inHg                                                                                                                                     |
| Resolution                  | 0 - 20: 0.2 Microns<br>21 - 200: 1 Microns<br>201 - 500: 5 Microns<br>501 - 1000: 10 Microns<br>1001 - 3000: 50 Microns<br>3001 - 6000: 200 Microns<br>6001 - 18000: 1000 Microns |
| Sensor type                 | Thermistor                                                                                                                                                                        |
| Connector                   | 1/4 SAE = 7/16-20UNF                                                                                                                                                              |
| Operating temperature range | 0°C to 40°C / +32°F to 104°F                                                                                                                                                      |
| Protection class            | IP54                                                                                                                                                                              |
| Storage temperature range   | -20°C to +60°C / -4°F to 140°F                                                                                                                                                    |
| Max. overpressure           | 34 bar / 500 psi                                                                                                                                                                  |
| Accuracy                    | up to 100 Microns +/- 10% Microns<br>101 - 750 Microns +/- 6% Microns                                                                                                             |
| Power supply                | 3 x 1.5 V AAA / LR03 batteries<br>Service life when used continually is ca. 40 hours (depending on the battery type).                                                             |
| Automatic shut off          | After 10 min. if vacuum value greater than 18000 Microns<br>After 30 min. if vacuum value less than 18000 Microns                                                                 |

## Preparation

- Insert 3 batteries in the battery compartment at the back of the device.



**Ensure the batteries are inserted using the correct polarities. Do not leave used batteries in the battery compartment. If you will not be using the device for a longer period of time, remove the batteries from the battery compartment.**

## Function Test Before System Evacuation

1. Hook-up the digital vacuum gauge directly to your vacuum pump.  
Best results are achieved by using a single piece of copper braised in-between two flare nuts. (As pictured REFCO part no. 4687052)  
However, you can also use a single charging hose.
  2. Turn on the REF-VAC and allow 5 seconds to self-calibrate.
  3. Select desired vacuum units of measure.
  4. Turn on the vacuum pump, (close ballast valve if present) and observe the digital vacuum gauge display.
  5. With a properly operating vacuum pump, it should pull down to a vacuum of less than 500 microns in less than 60 seconds.
- This function test serves two purposes:
    - a. It shows that your digital vacuum gauge is working properly and it will indicate a vacuum once your vacuum level goes below 18'000 Microns.
    - b. It shows that your vacuum pump is also working properly and how deep it is capable of pulling a vacuum to.



If you cannot pull a deep vacuum below 500 Microns in 60 seconds or less, try changing your vacuum pump oil and re-test.

If you still cannot pull a vacuum below 500 Microns check and re-tighten your connections.

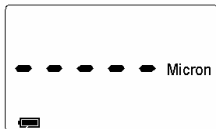
Again, a solid piece of copper works best for this function test.

## Use

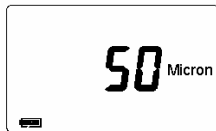
- Press the **ON/OFF** button, the device is now switched on.  
⇒ During switch-on, the display shows everything.



- ⇒ If the measured value is greater than 18000 Microns, the display will show moving dash lines instead of a value.



- ⇒ When the vacuum is drawn, the display shows the value.



## Choosing the measurement unit

- Press the **UNIT** button to change the measurement unit.  
(Pascal, Micron, mbar, Torr, mTorr, psi, inHg)

## Illuminating the display

- Press the **LIGHT** button to switch the display light on or off.

## Battery level indicator

- Check the battery level. When the empty battery symbol (  ) appears, the batteries must be replaced in order to guarantee full function.

## Maintaining the vacuum gauge

The vacuum sensor should be cleaned regularly to ensure the device retains its accuracy. Oil and other contaminants can interfere with the accuracy of the device. Follow the instructions below to clean the sensor.

- Switch off the device.
- Put a few drops of cleaning alcohol into the measurement port.

 **Do not put any objects in the measurement port, as this will damage the sensor.**

- Close the measurement port with a cap (1/4" SAE thread) and gently shake the device.
- Remove the cap and empty out the alcohol.
- Air dry the sensor.

 **It is important to ensure that no alcohol remains in the device and that the sensor is completely dry.**

## Guarantee

Your new REF-VAC 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.

## Environment

The REF-VAC 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.



# REF-VAC

Digitales Vakuum-Messgerät  
Installations- und Bedienungsanleitung

Guten Tag,  
Wir freuen uns, dass Sie sich für das REF-VAC entschieden haben. Wir wünschen Ihnen viel Freude am REV-VAC.



**ON/OFF**

Stromversorgung EIN/AUS

**UNIT**

Vakuum-Einheiten umschalten

**LIGHT**

LCD-Beleuchtung ein- / ausschalten

## Wichtige Sicherheits-Hinweise

**⚠** Bevor Sie die Arbeit mit dem Gerät aufnehmen, lesen Sie aufmerksam die Bedienungsanleitung. Sie gibt Ihnen wichtige Hinweise für den reibungslosen Betrieb, den Unterhalt, und die Entsorgung.

## Verwendung / Einsatz

**⚠** REFCO- Produkte wurden speziell entwickelt und hergestellt für die Handhabung durch ausgebildete Frigoristen und Kälte-Techniker. Aufgrund der hohen Drücke sowie der chemischen und physikalischen Gase, die in Kältesystemen verwendet werden, lehnt REFCO jede Verantwortung und Haftung bei Unfällen, Verletzungen und Tod ab. REFCO weist ausdrücklich darauf hin, die Produkte ausschliesslich an professionell ausgebildete Fachleute zu verkaufen.



## Technische Beschreibung

| Eigenschaft       | Werte                                                                                                                                                                      |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bereich           | 0 bis 18000 Mikron / 0 bis 2400 Pascal                                                                                                                                     |
| Einheiten         | Pascal, Mikron, mbar, Torr, mTorr, psi, inHg                                                                                                                               |
| Auflösung         | 0 - 20: 0.2 Mikron<br>21 - 200: 1 Mikron<br>201 - 500: 5 Mikron<br>501 - 1000: 10 Mikron<br>1001 - 3000: 50 Mikron<br>3001 - 6000: 200 Mikron<br>6001 - 18000: 1000 Mikron |
| Sensortyp         | Thermistor                                                                                                                                                                 |
| Anschluss         | 1/4 SAE = 7/16-20UNF                                                                                                                                                       |
| Einsatztemperatur | 0°C bis 40°C / +32°F bis 104°F                                                                                                                                             |
| Schutzart         | IP54                                                                                                                                                                       |
| Lagertemperatur   | -20°C bis +60°C / -4°F bis 140°F                                                                                                                                           |
| Max. Überdruck    | 34 bar / 500 psi                                                                                                                                                           |
| Messgenauigkeit   | bis 100 Mikron +/- 10% Mikron<br>101 - 750 Mikron +/- 6% Mikron                                                                                                            |
| Stromversorgung   | Akkus / Batterien 3 x 1.5 V Typ AAA / Mignon / LR03<br>Standzeit bei kontinuierlichem Einsatz ca. 40 Stunden<br>(batterietypabhängig).                                     |
| Autom. Abschalten | nach 10 min. wenn Vakuumwert grösser 18000 Mikron<br>nach 30 min. wenn Vakuumwert kleiner 18000 Mikron                                                                     |

## Vorbereitung

- 3 Batterien in das Batteriefach auf der Rückseite einlegen.



**Beachten Sie unbedingt die richtige Polarität der Batterien. Lassen Sie aufgebrauchte Batterien nicht im Batteriefach. Falls Sie das Gerät über längere Zeit nicht Gebrauchen, entfernen sie die Batterien aus dem Batteriefach.**

## Funktionstest vor System-Evakuierung

1. Schliessen Sie das digitale Vakuum Messgerät direkt an die Vakuum Pumpe. Die besten Resultate werden erzielt indem man ein Kupferrohr, welches zwischen zwei Überwurfmuttern geschweisst ist, als Verbindungsstück verwendet. (siehe Bild REFCO Art.-Nr. 4687052). Man kann auch einen einfachen Füllschlauch als Verbindungsstück wählen.
  2. Schalten Sie das REF-VAC ein und lassen Sie das Gerät 5 Sekunden für die Selbst-Kalibrierung.
  3. Wählen Sie die gewünschte Masseinheit.
  4. Schalten Sie die Vakuum Pumpe ein, (schliessen Sie das Ballastventil, wenn vorhanden) und beobachten Sie die Anzeige des digitalen Vakuum Messgerätes.
  5. Mit einer richtig funktionierenden Vakuum Pumpe, sollte das Vakuum in weniger als 60 Sekunden unter 500 Mikron gezogen sein.
- Dieser Funktionstest dient zu zwei Zwecken:
    - a. Es zeigt das Ihr digitales Vakuum Messgerät ordnungsgemäss funktioniert und ein Vakuum anzeigen wird, sobald das Vakuum unter 18'000 Mikron geht.
    - b. Es zeigt an, dass auch Ihre Vakuum Pumpe ordnungsgemäss funktioniert und wie tief sie in der Lage ist ein Vakuum zu ziehen.



Wenn das gewünschte Vakuum unter 500 Mikron in 60 Sekunden oder weniger ziehen können, wechseln Sie das Öl der Vakuum Pumpe und wiederholen Sie den Test.

Wenn das gewünschte Vakuum unter 500 Mikron immer noch nicht erreicht werden kann, überprüfen und ziehen Sie die Verbindungen nochmals an.

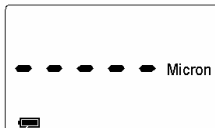
Wie schon beschrieben, ein solides Stück Kupfer Rohr ist am besten geeignet für diesen Funktionstest.

## Anwendung

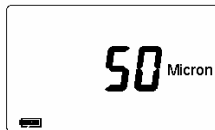
- **ON/OFF**-Taste drücken, Gerät ist eingeschaltet.  
⇒ Das Display zeigt während dem Einschalten alles an.



- ⇒ Wenn der Messwert grösser als 18000 Mikron ist, zeigt das Display anstelle eines Messwertes eine blinkende Strichlinie.



- ⇒ Beim Ziehen von Vakuum zeigt das Display den Wert an.



## Masseinheit auswählen

- Drücken Sie die Taste **UNIT** zum Wechseln der Einheiten.  
(Pascal, Mikron, mbar, Torr, mTorr, psi, inHg)

## Beleuchtung des Displays

- Durch Drücken der **LIGHT**-Taste schaltet die Display-Beleuchtung ein oder aus.

## Batteriestandanzeige

- Ladezustands-Anzeige der Batterien kontrollieren. Wenn das Anzeigesymbol (  ) leer zeigt, müssen die Batterien ersetzt werden um die volle Funktion zu gewährleisten.

## Unterhaltsarbeiten am Vakuummeter

Es empfiehlt sich, den Vakuumsensor regelmässig zu reinigen um die Genauigkeit des Gerätes zu erhalten. Öl und andere Verunreinigungen können die Genauigkeit des Gerätes beeinträchtigen. Befolgen Sie nachstehende Anweisung zum Reinigen.

- Schalten Sie das Gerät aus.
- Geben Sie einige Tropfen Reinigungsalkohol in den Messanschluss.

 **Stecken Sie keine Gegenstände in den Messanschluss, da sonst der Sensor beschädigt wird.**

- Schliessen Sie den Messanschluss mit einer Kappe (1/4" SAE-Gewinde) und schütteln Sie das Gerät leicht.
- Entfernen Sie die Kappe und leeren sie den Alkohol.
- Lassen Sie den Sensor gut an der Luft trocknen.

 **Es ist wichtig, dass kein Alkohol im Gerät bleibt und der Sensor komplett trocken ist.**

## Garantie

Ihr neues REF-VAC ist nach den neuesten arbeitsphysiologischen und ergonomischen Gesichtspunkten entwickelt worden und entspricht dem aktuellen Stand der Technik. Das Unternehmen REFCO Manufacturing Ltd wurde nach DIN EN ISO 9001 : 2008 zertifiziert. Ständige Qualitätskontrollen sowie eine sorgfältige Verarbeitung gewährleisten eine solide Funktionsfähigkeit und ermöglichen die REFCO-Garantie entsprechend den am Tage der Auslieferung geltenden allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen. Ausgenommen davon sind durch offensichtlich unsorgfältige Behandlung sowie durch Verschleiss entstehende Schäden.

## **Zum Thema Umwelt**

Das REF-VAC ist für den Langzeitgebrauch entwickelt. Bei der Materialbeschaffung und der Produktion wurde auf Energieersparnis und Umweltverträglichkeit geachtet. REFCO Manufacturing Ltd sieht sich „zeitlebens“ verantwortlich für seine Produkte. Aus diesem Grund hat sich REFCO Manufacturing nach der DIN EN ISO 14001 : 2004 zertifizieren lassen. Bei Ausserbetriebsetzung des Gerätes sollte der Anwender die geltenden Entsorgungsvorschriften seines Landes beachten.



# REF-VAC

Vacuomètre digital  
Guide d'installation et d'utilisation

Bonjour,  
Nous vous remercions d'avoir fait l'acquisition d'un REF-VAC. Nous vous souhaitons une bonne utilisation de votre appareil REF-VAC.



Nouveau avec  
raccord en 1/4"SAE

**ON/OFF**

Alimentation électrique ON/OFF

**UNIT**

Changement des unités de mesure du vide

**LIGHT**

Marche / arrêt de l'éclairage LCD

## Consignes de sécurité importantes

**⚠ Avant toute utilisation de l'appareil, veuillez lire attentivement la notice d'utilisation. Celle-ci contient des informations importantes sur le fonctionnement correct, l'entretien et l'élimination de l'appareil.**

## Utilisation / usage

**⚠ Les produits REFCO ont été spécialement développés et fabriqués pour être utilisés par des frigoristes et techniciens du froid ayant suivi une formation professionnelle. En raison des pressions élevées ainsi que des gaz chimiques et physiques présents dans les systèmes de réfrigération, REFCO décline toute responsabilité en cas d'accidents, de blessures et de décès. REFCO attire expressément votre attention sur le fait que ses produits sont vendus exclusivement à des techniciens professionnels.**

## Description technique

| Propriété                 | Données                                                                                                                                                                         |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Plage                     | 0 à 18000 microns / 0 à 2400 pascals                                                                                                                                            |
| Unités                    | pascal, micron, mbar, torr, mtorr, psi, inHg                                                                                                                                    |
| Résolution                | 0 - 20: 0.2 micron<br>21 - 200: 1 micron<br>201 - 500: 5 microns<br>501 - 1000: 10 microns<br>1001 - 3000: 50 microns<br>3001 - 6000: 200 microns<br>6001 - 18000: 1000 microns |
| Type de capteur           | Thermistance                                                                                                                                                                    |
| Raccordement              | 1/4 SAE = 7/16-20UNF                                                                                                                                                            |
| Température d'utilisation | 0°C à 40°C / +32°F à 104°F                                                                                                                                                      |
| Protection                | IP54                                                                                                                                                                            |
| Température de stockage   | -20°C à +60°C / -4°F à 140°F                                                                                                                                                    |
| Surpression max.          | 34 bars / 500 psi                                                                                                                                                               |
| Précision de mesure       | jusqu'à 100 microns +/- 10% microns<br>101 - 750 microns +/- 6% microns                                                                                                         |
| Alimentation électrique   | accus / piles 3 x 1,5 V type AAA / Mignon / LR03<br>Durée de vie en cas d'utilisation continue env. 40 heures (selon le type de piles)                                          |
| Arrêt autom.              | après 10 min. si le vide est supérieur à 18000 microns<br>après 30 min. si le vide est inférieur à 18000 microns                                                                |

## Préparation

- Insérer 3 piles dans le compartiment situé au dos de l'appareil.



**Respecter la polarité des piles. Ne pas laisser des piles usagées dans le compartiment. Retirer les piles du compartiment, lorsque l'appareil n'est pas utilisé pendant une longue période.**

## Test de fonctionnement avant évacuation du système

1. Raccordez directement le vacuomètre numérique à la pompe à vide.  
On obtient les meilleurs résultats en utilisant comme élément de raccordement un tube en cuivre soudé entre deux écrous-raccords (voir image, num. art. REFCO 4687052). On peut également utiliser pour cela un simple tuyau de remplissage.
  2. Allumez le REF-VAC et attendez 5 secondes pour que l'appareil procède à l'auto-calibrage.
  3. Sélectionnez l'unité de mesure souhaitée.
  4. Allumez la pompe à vide (fermez la soupape de délestage, s'il y en a une) et observez l'affichage du vacuomètre.
  5. Avec une pompe à vide fonctionnant correctement, le vide devrait descendre sous 500 microns en moins de 60 secondes.
- Ce test de fonctionnement a deux objectifs :
    - a. Il indique que votre vacuomètre numérique fonctionne correctement et qu'il affichera un vide dès lors que le degré de vide sera inférieur à 18'000 microns.
    - b. Il indique également que votre pompe à vide fonctionne correctement et dans quelle mesure elle est capable de tirer un vide.



Si vous ne pouvez pas aspirer de vide de moins de 500 microns en 60 secondes ou moins, changez l'huile de la pompe à vide et répétez le test.

Si le vide souhaité inférieur à 500 microns ne peut toujours pas être atteint, alors contrôlez et resserrez les raccords.

Comme déjà décrit, un solide tuyau en cuivre constitue l'élément le mieux adapté pour ce test de fonctionnement.

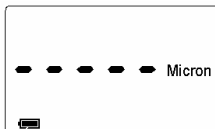


## Utilisation

- Appuyer sur la touche **ON/OFF** pour mettre en marche l'appareil.  
⇒ L'écran affiche l'ensemble des données pendant la mise en marche.



- ⇒ Lorsque la valeur mesurée est supérieure à 18000 microns, l'écran affichera 5 tirets au lieu d'une valeur.



- ⇒ En cas de création de vide, l'écran affiche la valeur.



### Sélection de l'unité de mesure

- Appuyer sur la touche **UNIT** pour changer d'unité.  
(pascal, micron, mbar, torr, mtorr, psi, inHg)

### Éclairage de l'écran

- Appuyer sur la touche **LIGHT** pour allumer ou éteindre l'éclairage de l'écran.

## Affichage du niveau de charge des piles

- Contrôler le niveau de charge des piles. Lorsque le symbole de charge (  ) est vide, les piles doivent être remplacées pour garantir un fonctionnement total de l'appareil.

## Utilisation

### Travaux d'entretien sur le vacuomètre

Il est recommandé de nettoyer régulièrement le vacuomètre pour maintenir la précision de l'appareil. L'huile et d'autres impuretés peuvent nuire à la précision de l'appareil. Suivre les instructions de nettoyage indiquées ci-dessous.

- Éteindre l'appareil.
- Verser quelques gouttes d'alcool de nettoyage dans le raccord de mesure.



**Ne raccorder aucun objet dans le raccord de mesure pour ne pas endommager le capteur.**

- Fermer le raccord de mesure à l'aide d'un bouchon (filetage 1/4" SAE) et secouer légèrement l'appareil.
- Retirer le bouchon et faire sortir l'alcool.
- Bien faire sécher le capteur à l'air libre.



**Il est important que tout l'alcool soit éliminé de l'appareil et que le capteur soit complètement sec.**

## Garantie

Votre nouveau REF-VAC a été développé selon les points de vue les plus récents en matière de fonctionnalité et d'ergonomie et correspond à l'état actuel de la technique. La société REFCO Manufacturing Ltd a reçu la certification DIN EN ISO 9001 : 2008. Des contrôles de qualité permanents et un processus de transformation élaboré garantissent un fonctionnement solide et donnent lieu à la garantie REFCO suivant les conditions générales de vente et de livraison valables le jour de la livraison. Sont exclus de la garantie les dommages dus à une manipulation manifestement non conforme et à l'usure.

## **À propos de l'environnement**

Le REF-VAC est conçu pour un usage durable. L'économie d'énergie et l'éco-compatibilité ont conditionné le choix des matériaux et la production de l'appareil. REFCO Manufacturing Ltd se considère comme responsable « à vie » de ses produits. Pour cette raison, REFCO Manufacturing a obtenu la certification DIN EN ISO 14001 : 2004. À la mise hors service de l'appareil, l'utilisateur doit respecter les réglementations concernant l'élimination des appareils en vigueur dans son pays.



# REF-VAC

Vacumetro digitale  
Istruzioni per l'installazione e l'uso

Buongiorno,  
Ci congratuliamo con Lei per aver scelto il REF-VAC. Ci auguriamo che il REF-VAC soddisfi appieno le sue esigenze.



**ON/OFF**

Alimentazione ON/OFF

**UNIT**

Commutazione delle unità di vuoto

**LIGHT**

Attivazione/spegnimento illuminazione LCD

## Importanti indicazioni di sicurezza

**⚠ Prima di utilizzare l'apparecchio, leggere attentamente le presenti istruzioni per l'uso. Esse contengono importanti indicazioni per il corretto funzionamento, la manutenzione e lo smaltimento.**

## Utilizzo / applicazione

**⚠ I prodotti REFCO sono stati sviluppati e prodotti appositamente per l'utilizzo da parte di frigoristi specializzati. A causa della pressione elevata e dei gas chimici e fisici utilizzati negli impianti di refrigerazione, REFCO declina ogni responsabilità in caso di incidenti, ferite e morte. REFCO dispone espressamente che i prodotti siano venduti esclusivamente a professionisti specializzati.**

## Dati tecnici

| Proprietà                      | Valori                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Campo                          | da 0 a 18000 micron / da 0 a 2400 Pascal                                                                                                                                   |
| Unità                          | pascal, micron, mbar, Torr, mTorr, psi, inHg                                                                                                                               |
| Risoluzione                    | 0 - 20: 0.2 micron<br>21 - 200: 1 micron<br>201 - 500: 5 micron<br>501 - 1000: 10 micron<br>1001 - 3000: 50 micron<br>3001 - 6000: 200 micron<br>6001 - 18000: 1000 micron |
| Tipo di sensore                | Termistore                                                                                                                                                                 |
| Connettore                     | 1/4 SAE = 7/16-20UNF                                                                                                                                                       |
| Temperatura di utilizzo        | da 0°C a 40°C / da +32°F a 104°F                                                                                                                                           |
| Classe di protezione           | IP54                                                                                                                                                                       |
| Temperatura di magazzino       | da -20°C a +60°C / da -4°F a 140°F                                                                                                                                         |
| Sovrapressione massima         | 34 bar / 500 psi                                                                                                                                                           |
| Accuratezza della misurazione: | fino a 100 micron +/- 10% microns<br>101 - 750 micron +/- 6% microns                                                                                                       |
| Alimentazione                  | accumulatori / batterie: 3 x 1,5 V tipo AAA / Mignon / LR03; Durata in caso di utilizzo continuo: circa 40 ore (a seconda del tipo di batterie).                           |
| Spegnimento automatico         | dopo 10 min. se il valore di vuoto è superiore a 18000 micron<br>dopo 30 min. se il valore di vuoto è inferiore a 18000 micron                                             |

## Preparazione

- Inserire 3 batterie nello scomparto porta-batterie nella parte posteriore.



**Prestare estrema attenzione alla corretta polarità delle batterie. Non lasciare le batterie esaurite nello scomparto porta-batterie. In caso l'apparecchio non venga utilizzato per lunghi periodi di tempo, rimuovere le batterie dallo scomparto porta-batterie.**

## Test funzionale da effettuarsi prima di evacuare il Sistema

1. Collegare il vacuometro digitale direttamente alla pompa per il vuoto. Per ottenere risultati ottimali, si consiglia di utilizzare come giunto un tubo di rame saldato tra due dadi (vd. Figura, cod. art. REFCO 4687052). In alternativa si può scegliere anche un semplice tubo di riempimento.
  2. Accendere il REF-VAC ed aspettare 5 secondi in modo che l'apparecchiatura esegua l'autocalibrazione.
  3. Scegliere l'unità di misura desiderata.
  4. Accendere la pompa per il vuoto (chiudere l'eventuale valvola zavorratrice) ed osservare il display del vacuometro digitale.
  5. Se la pompa per il vuoto funziona correttamente, si dovrebbe ottenere un grado di vuoto inferiore a 500 micron in meno di 60 secondi.
- Questo test funzionale ha un duplice scopo:
    - a. Mostra che il vostro vacuometro digitale funziona correttamente e che viene indicato il vuoto non appena si scende sotto i 18'000 micron.
    - b. Mostra che anche la vostra pompa per il vuoto funziona correttamente e indica fino a che grado di vuoto è in grado di arrivare.



Se non si riesce ad ottenere un grado di vuoto inferiore a 500 micron entro 60 secondi, cambiare l'olio della pompa e ripetere il test.

Se si continua a non ottenere il grado di vuoto inferiore a 500 micron desiderato, controllare di nuovo i giunti e stringerli.

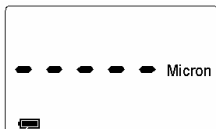
Come già detto, l'elemento più adatto a questo test funzionale è un robusto pezzo di tubo di rame.

## Utilizzo

- Premere il tasto **ON/OFF** per azionare l'apparecchio.  
⇒ Durante l'accensione il display mostra tutto.



- ⇒ Se il valore di misurazione è superiore a 18000 micron, il display mostra un movimento a tratti di linea invece di un valore.



- ⇒ Durante la creazione del vuoto, il display mostra il valore.



### Scegliere l'unità di misura

- Premere il tasto **UNIT** per cambiare le unità.  
(Pascal, micron, mbar, Torr, mTorr, psi, inHg)

### Illuminazione del display

- Premendo il tasto **LIGHT**, si attiva o si spegne l'illuminazione del display.

### Indicazione dello stato di carica delle batterie

- Controllare l'indicatore dello stato di carica delle batterie. Se l'indicatore di carica (  ) è vuoto bisogna sostituire le batterie per garantire il pieno funzionamento dell'apparecchio.

## Operazioni di manutenzione per il misuratore di vuoto

Si consiglia di pulire regolarmente il sensore di vuoto per preservare la precisione dell'apparecchio. L'olio e altri tipi di sporcizia possono compromettere la precisione dell'apparecchio. Seguire le seguenti indicazioni per la pulizia.

- Spegnerne l'apparecchio.
- Versare alcune gocce di alcol per frizioni nel connettore di misurazione.

 **Non inserire alcun oggetto nel connettore di misurazione poiché potrebbe rovinare il sensore.**

- Chiudere il connettore di misurazione con un tappo a vite (filettatura SAE 1/4") e scuotere leggermente l'apparecchio.
- Rimuovere il tappo a vite e far fuoriuscire l'alcol.
- Far asciugare bene all'aria il sensore.

 **È importante che non ci siano residui di alcol nell'apparecchio e che il sensore sia completamente asciutto.**

## Garanzia

Dal punto di vista ergonomico e della fisiologia del lavoro, il Suo nuovo REF-VAC è stato sviluppato per soddisfare gli standard più recenti. L'azienda REFCO Manufacturing Ltd è stata certificata secondo lo standard DIN EN ISO 9001:2008. I continui controlli di qualità e la lavorazione accurata garantiscono un'elevata funzionalità e rendono possibile la garanzia REFCO secondo le condizioni generali di vendita e di consegna vigenti il giorno della consegna. Sono esclusi i danni derivanti da un uso palesemente negligente e dall'usura.

## Questione ambientale

Il REF-VAC è stato concepito per un uso prolungato. Sia nell'approvvigionamento dei materiali che nella produzione si è tenuto conto del risparmio energetico e dell'impatto ambientale. REFCO Manufacturing Ltd si ritiene responsabile "a vita" dei propri prodotti. Per questo motivo REFCO Manufacturing ha richiesto e ottenuto la certificazione DIN EN ISO 14001 : 2004. L'utente deve provvedere allo smaltimento dell'apparecchio secondo le normative vigenti nel proprio Paese.





# REF-VAC

Vacuómetro digital  
Guía de instalación y funcionamiento

Muchas gracias por adquirir el vacuómetro digital REF-VAC. Esperamos que disfrute utilizando su REF-VAC.



**ON/OFF**

Encender/apagar la alimentación

**UNIT**

Cambiar de unidad de medición

**LIGHT**

Encender/apagar la iluminación de la pantalla LCD

## Advertencias de seguridad

**⚠ Antes de utilizar el vacuómetro, lea atentamente las instrucciones de uso, ya que contienen informaciones importantes sobre su funcionamiento correcto, su mantenimiento y la forma de desecharlo.**

## Especificaciones de uso

**⚠ 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.**

## Ficha técnica

| Característica                | Valores                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rango de medición             | entre 0 y 18.000 micrones / entre 0 y 2.400 pascales                                                                                                                                   |
| Unidades de medición          | pascal, micrón, mbar, Torr, mTorr, psi, inHg                                                                                                                                           |
| Resolución                    | 0 - 20: 0.2 micrones<br>21 - 200: 1 micrón<br>201 - 500: 5 micrones<br>501 - 1000: 10 micrones<br>1001 - 3000: 50 micrones<br>3001 - 6000: 200 micrones<br>6001 - 18000: 1000 micrones |
| Tipo de sensor                | Termistor                                                                                                                                                                              |
| Conexión                      | 1/4 SAE = 7/16-20UNF                                                                                                                                                                   |
| Temperatura de uso            | entre 0 °C y 40 °C / entre +32 °F y 104 °F                                                                                                                                             |
| Tipo de protección            | IP54                                                                                                                                                                                   |
| Temperatura de almacenamiento | entre -20 °C y +60 °C / entre -4 °F y 140 °F                                                                                                                                           |
| Presión máx.                  | 34 bar / 500 psi                                                                                                                                                                       |
| Precisión                     | hasta 100 micrones +/- 10% micrones<br>101 - 750 micrones +/- 6% micrones                                                                                                              |
| Alimentación                  | baterías/pilas: 3 pilas AAA / AA / LR03 de 1,5 V<br>duración de uso continuado: aprox. 40 horas<br>(dependiendo del tipo de pilas utilizadas)                                          |
| Apagado automático            | tras 10 min. si el vacío medido es mayor de 18.000 micrones<br>tras 30 min. si el vacío medido es menor de 18.000 micrones                                                             |

## Preparativos

- Inserte 3 pilas en el compartimento situado en la parte trasera.



**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 vacuómetro durante un largo período de tiempo saque las pilas del compartimento, independientemente de su nivel de carga.**

## Prueba de funcionamiento previa a la evacuación de sistemas

1. Conecte el vacuómetro digital directamente a la bomba de vacío.  
Los mejores resultados se obtienen empleando como pieza de unión un tubo de cobre soldado entre dos tuercas de racor (véase imagen, ref. REFCO 4687052). Como pieza de unión también puede escogerse un tubo flexible de llenado sencillo.
  2. Encienda el REF-VAC y deje que transcurran 5 segundos para que el aparato realice al autocalibrado.
  3. Seleccione la unidad de medición que desee.
  4. Encienda la bomba de vacío (si hay una válvula de lastre, ciérrela) y observe la indicación del vacuómetro digital.
  5. Si la bomba de vacío funciona correctamente, debería generarse un vacío inferior a 500 micrones en menos de 60 segundos.
- Esta prueba de funcionamiento tiene dos finalidades:
    - a. Mostrar que su vacuómetro digital funciona correctamente y que indicará un vacío tan pronto como se haya alcanzado un vacío inferior a los 18'000 micrones.
    - b. Indicar que también su bomba de vacío funciona correctamente y qué profundidad de vacío es capaz de alcanzar.



Si no puede generar un vacío inferior a los 500 micrones en 60 segundos o menos tiempo, cambie el aceite de la bomba de vacío y repita la prueba.

Si, tras ello, sigue sin poder obtener el vacío deseado inferior a los 500 micrones, compruebe las uniones y vuelva a apretarlas.

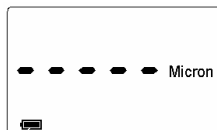
Como se ha explicado anteriormente, un trozo sólido de tubo de cobre es lo más apropiado para realizar esta prueba de funcionamiento.

## Funcionamiento

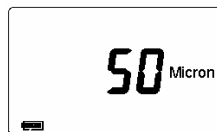
- **ON/OFF** - Pulse este botón para encender el vacuómetro.  
⇒ Durante el proceso de encendido, la pantalla muestra todos sus parámetros.



- ⇒ Si el valor medido es mayor de 18.000 micrones, la pantalla muestra un trazo rayado parpadeante en vez de un valor.



- ⇒ Durante la creación del vacío, la pantalla muestra el valor correspondiente.



## Seleccionar la unidad de medición

- Pulse el botón **UNIT** para cambiar entre las distintas unidades de medición (pascal, micrón, mbar, Torr, mTorr, psi, inHg).

## Iluminación de la pantalla

- Pulsando el botón **LIGHT** se enciende o se apaga la iluminación de la pantalla.

## Nivel de carga de las pilas

- Controle el símbolo que indica el nivel de carga de las pilas. Si aparece vacío (  ), entonces, cambie las pilas para garantizar el funcionamiento correcto del aparato.

## Mantenimiento del vacuómetro

Para mantener intacta la precisión del vacuómetro, se recomienda limpiarlo periódicamente, ya que el aceite o la acumulación de suciedad puede afectar a su precisión. Para limpiarlo, siga las siguientes instrucciones:

- Apague el vacuómetro.
- Vierta unas gotas de alcohol de limpieza en la conexión de medición.

 **No inserte ningún objeto en la conexión de medición, ya que, de lo contrario, puede dañarse el vacuómetro.**

- Cierre la conexión de medición con una tapa (rosca SAE 1/4) y agite ligeramente el vacuómetro.
- Entonces, retire la tapa y vacíe el alcohol.
- Deje que el sensor se seque al aire.

 **Es muy importante comprobar que no queda ningún alcohol en el aparato y que el sensor está completamente seco.**

## Garantía

Su nuevo REF-VAC ha sido diseñado de acuerdo a los últimos avances en ergonomía y fisiología del trabajo y es conforme con los estándares tecnológicos actuales. La empresa REFCO Manufacturing Ltd. ha sido certificada según la norma DIN EN ISO 9001 : 2008. La calidad de fabricación y los continuos controles de calidad a que ha sido 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. De la garantía queda excluido cualquier daño provocado por un uso indebido o por el propio desgaste.

## Información medioambiental

El vacuómetro REF-VAC ha sido diseñado para que pueda ser utilizado durante mucho tiempo y, tanto durante su fabricación como en la selección de sus materiales, se prestó especial atención a que consumiera poca energía y fuera lo más sostenible posible. 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 tener en cuenta la normativa vigente al respecto en su país.

HVAC/R  
Service Products



**REFCO Manufacturing Ltd.**

Industriestrasse 11  
6285 Hitzkirch - Switzerland

Telefon +41 41 919 72 82

Telefax +41 41 919 72 83

[info@refco.ch](mailto:info@refco.ch)

[www.refco.ch](http://www.refco.ch)