



Mode d'emploi



OM20

Manomètre Electronique

| | |
|---|----|
| 1. Présentation | 4 |
| 2. Règles et précautions de sécurité | 4 |
| 3. Électricité internationale | 6 |
| 4. Spécifications du produit | 6 |
| 5. Icône et description du produit | 8 |
| 6. Instructions de fonctionnement | 9 |
| 6-1. Fonctionnement du tirage au vide | 9 |
| 6-2 Test de fuite de pression | 11 |
| 6-3. Contrôle de la pression et remplissage de réfrigérant | 12 |
| 7. Problèmes liés à l'usure | 17 |
| 7-1. Alimentation..... | 17 |
| 7-2. Tuyau de réfrigérant endommagé..... | 17 |
| 8. Glossaire | 17 |
| • Saturation | 17 |
| • Température de condensation et température d'évaporation | 17 |
| • Sous-refroidissement et surchauffe..... | 18 |

1. Présentation

Cet instrument est l'outil essentiel pour l'installation et la maintenance des équipements de réfrigération tels que les climatiseurs, pompe à chaleur et les chambres froides.

Cet instrument permet, une mesure des pressions HP et BP, une mesure des températures HP et BP, une lecture numérique. Il est équipé d'un convertisseur multi-unités (Celsius / Fahrenheit, Kpa, Mpa...) et d'une base de données de réfrigérants.

Le logiciel intègre 89 types de réfrigérants dans sa base de données. Il est possible de calculer une surchauffe ou sous-refroidissement à l'aide des pinces températures, il permet d'évaluer le pourcentage de fuite de pression et la vitesse de la fuite.

2. Règles et précautions de sécurité

Cette notice explique l'utilisation de l'appareil et ses paramètres d'instructions pour un fonctionnement et une maintenance en toute sécurité. Ne pas utiliser cet outil conformément au manuel, peut endommager l'instrument.

Le concept et la fabrication de cet instrument est strictement conforme à la norme de sécurité CEI / EN61010-1.

Indications :

- 1) La pression mesurée par le manifold numérique est la pression manométrique.
- 2) Les tests de pression varient de -101 Kpa à 6 Mpa (-0,1 bar à 60 bars).
- 3) La pression limite Haute est de 10 Mpa (100 bars)
- 4) La pression maximale du flexible est de 800 PSI (environ 55.15 bars). La pression maximale tolérée par l'appareil est de 3000 PSI environ 20,68 MPa (206,8 bars).
- 5) Confirmez toujours la valeur de pression nominale de l'équipement avant le test. Ne l'utilisez pas s'il dépasse la pression maximale de l'instrument. Si les flexibles ne correspondent pas à la pression requise, vous devez utiliser d'autres flexibles appropriés pour les tests.
- 6) N'utilisez pas et ne stockez pas l'instrument à des températures élevées, une humidité élevée, des champs électromagnétiques, inflammables ou explosifs.
- 7) Veuillez ne pas apporter de modification aux paramètres internes de l'instrument, pour éviter tout dommage à l'instrument ou danger (cela pourrait altérer les résultats).
- 8) Veuillez porter un équipement de protection adapté pendant l'utilisation.
- 9) Veuillez utiliser l'instrument dans un

environnement bien ventilé pour éviter l'inhalation de gaz toxiques.

3. Électricité internationale

| | |
|---|--|
|  | DC |
|  | AC |
|  | DC/AC |
|  | Attention (danger) |
|  | Volatage dangereux (choque électrique) |
|  | Terre |
|  | Double isolation |
|  | Fusible |
|  | Batterie |

4. Spécifications du produit

Test de pression: pression manométrique

Unité de test de pression: Kpa, Mpa, bar, inHg, PSI.

Plage de test de pression: 0 Kpa - 6000 Kpa

Résolution du test de pression: 1 Kpa

Précision du test de pression: +/- 0,5% (FS) + 5dgt

Limite haute de pression: 10000 Kpa (10 Mpa: 100 bar)

Test de vide: vide relatif

Unité de test tirage au vide: Kpa, Mpa, bar, inHg,
PSI.

Plage de test de vide: -101 Kpa - 0 Kpa

Résolution du test de vide: 1 Kpa

Unité de mesure de température: ° C (Celsius). ° F
(Fahrenheit)

Plage de mesure de température: -40 °C - 150 °C (-
40°F - 302°F)

Résolution du test de température:

0,1°C (-40°C - 99,9°C), 1°C (100°C - 150°C)

0,1°F (-40°F - 99,9°F), 1°F (100°F - 302°F)

Précision du test de température:

+/- 0,5%°C + 2 dgt

+/- 0,9%°F + 2 dgt

89 types de réfrigérants selon la norme américaine
NIST:

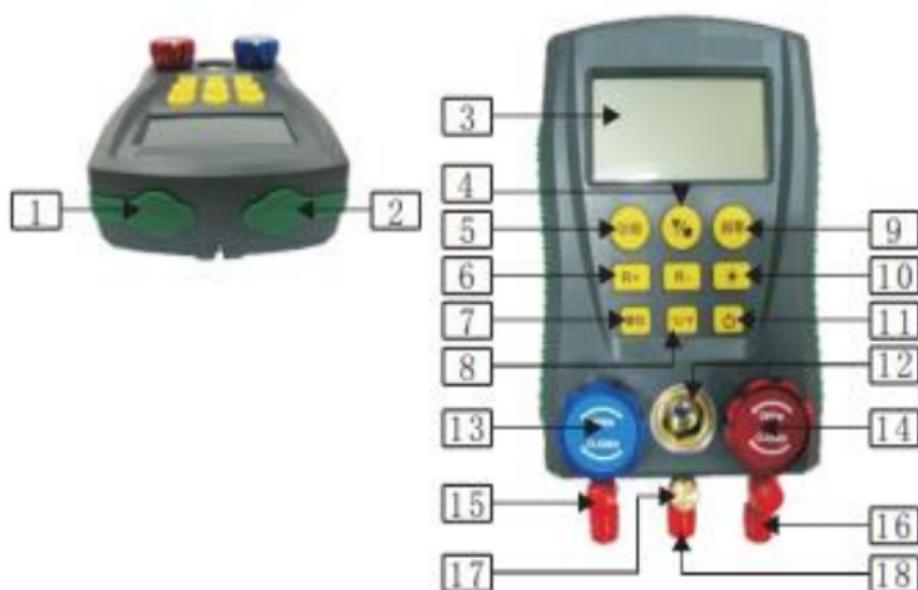
| | | | | | | | | | |
|-------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|-----------|-------|-------|
| R11 | R113 | R114 | R115 | R116 | R12 | R123 | R124 | R125 | R1270 |
| R13 | R134A | R14 | R141B | R142B | R143A | R152A | R170 | R21 | R218 |
| R22 | R227EA | R23 | R236EA | R245CA | R245FA | R290 | R32 | R401A | R401B |
| R401C | R402A | R402B | R403A | R403B | R404A | R405A | R406A | R407A | R407B |
| R407C | R407D | R407E | R408A | R409A | R409B | R41 | R410A | R410B | R411A |
| R411B | R412A | R413A | R414A | R414B | R415A | R415B | R416A | R417A | R418A |
| R419A | R420A | R421A | R421B | R422A | R422B | R522C | R422D | R423A | R424A |
| R425A | R426A | R427A | R428A | R50 | R500 | R501 | R502 | R503 | R504 |
| R507A | R508A | R508B | R509A | R600 | R600A | R717 | R744(Co2) | R1234 | |

Alimentation : 4 X 1,5 V (Taille AA / LR6)

Dimensions : 170 *110*50 mm

Poids : 950g

5. Icône et description du produit



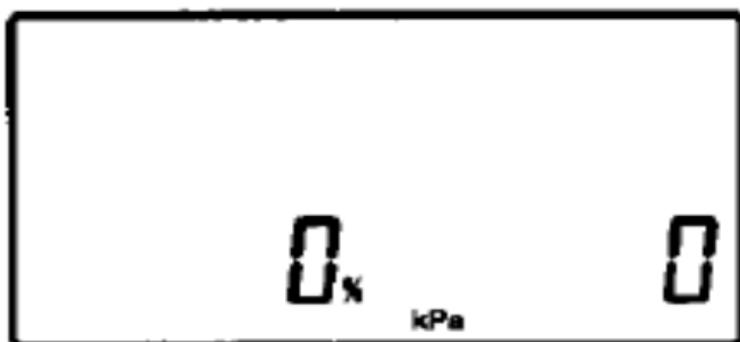
- 1 et 2) Prise de sonde de température à pince
- 3) Affichage LCD
- 4) Touche Run / Stop: en mode test de fuite, bouton contrôle de test
- 5) Touche de « FUN » : changement de mode de fonction
- 6) Touche de sélection de réfrigérant « R + / R- » : sélectionner différents types de réfrigérants
- 7) Touche « UNIT : bouton pour changer d'unité de pression
- 8) Touche « °C / °F »: touche pour changer d'unité de température
- 9) Touche « ZERO » : remise à zéro de l'affichage de pression
- 10) Touche éclairage

- 11) Touche d'alimentation : Marche / Arrêt de l'appareil
- 12) Voyant liquide
- 13) Vanne basse pression (BP)
- 14) Vanne haute pression (HP)
- 15) Entrée basse pression 1/4 SAE
- 16) Entrée haute pression 1/4 SAE
- 17) Prise de pression
- 18) Entrée de service (bouteilles, pompes à vides, station récupération.....)

6. Instructions de fonctionnement

6-1. Fonctionnement du tirage au vide

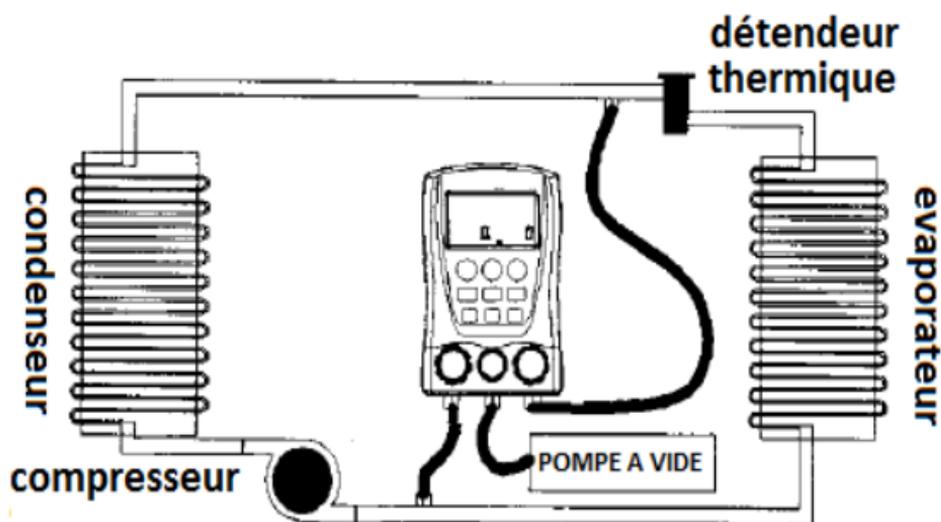
- A. Fermez la vanne bleue et la vanne rouge.
- B. Mettez l'instrument sous tension, assurez-vous que l'écran LCD affiche l'état de test au tirage au vide comme illustré ci-dessous. Sinon, appuyez sur le bouton Fonction « FUN » pour le sélectionner.



C. Appuyez sur le bouton de l'unité « UNIT » pour régler l'unité de lecture.

D. Lorsque l'instrument est allumé, il peut y avoir 10 chiffres dans la zone d'affichage haute et basse pression. Si cela se produit, rester appuyez sur le bouton « ZERO » jusqu'à ce qu'il revienne à zéro.

E. Connectez l'instrument au circuit de réfrigération conformément au tableau ci-dessous, faites attention au sens de circulation du réfrigérant ! (Les sondes de température connectées n'affecteront pas l'opération).



F. Ouvrez la vanne bleue (BP) et la vanne rouge (HP) et mettez en marche la pompe à vide pour démarrer le tirage au vide.

G. Une fois l'opération de tirage au vide terminée, fermez la vanne bleue (BP) et la vanne rouge (HP),

puis éteindre la pompe à vide.

À ce moment-là, le mode de test de fuite de pression peut être utilisé pour vérifier les fuites éventuelles dans le système (voir partie 6-2 ci-dessous : Test de fuite de pression).

6-2 Test de fuite de pression

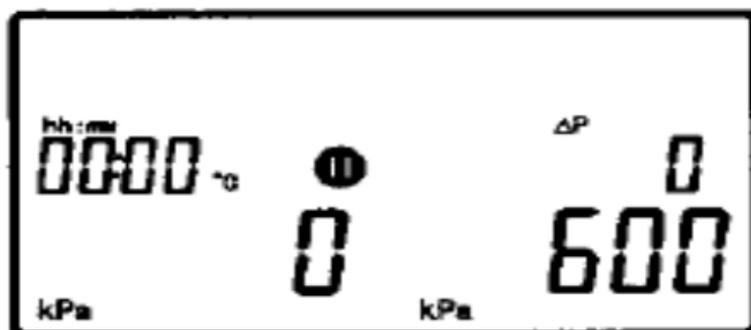
Vous pouvez réaliser ce test de fuite de pression soit :

- Suite à un tirage au vide (en dépression)
- Suite à une mise sous pression de votre installation (sous azote par exemple)

Dans tous les cas, ce test doit être réalisé du côté Haute pression HP (Vanne rouge uniquement).

A. L'instrument est sous tension avec les vannes bleues (BP) et rouges (HP) fermées.

B. Appuyez sur le bouton de fonction « FUN » pour passer en mode de test de fuite de pression comme illustré ci-dessous. La valeur de pression est affichée dans le coin droit de l'écran LCD.



C. Appuyez sur le bouton Run / Stop «  » pour démarrer ou arrêter le test de fuite, comme indiqué ci-dessous :



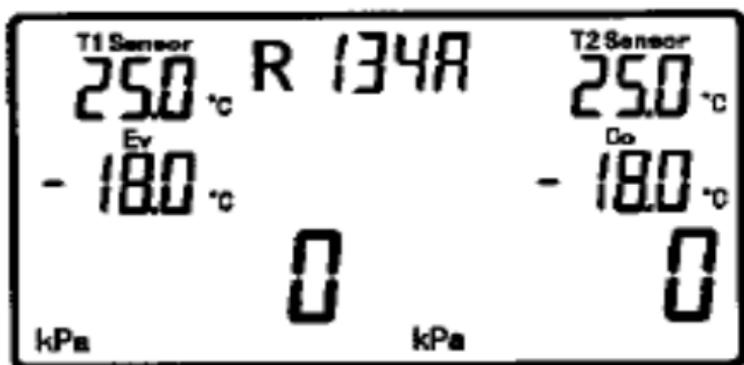
À ce moment, le coin inférieur gauche enregistre la valeur de pression initiale ; le coin inférieur droit montre la valeur de pression instantané  a zone d'affichage « ΔP » montre la différence entre la valeur de pression initiale et la valeur de pression instantanée.

La zone d'affichage de l'heure indique la durée du test au format Heure : Minute (HH : MM). Toutes les unités de pression sur l'écran sont identiques. Vous pouvez changer différentes unités de pression en appuyant sur le bouton de l'unité « UNIT » (kPa, MPa, psi, bar, inHg).

6-3. Contrôle de la pression et remplissage de réfrigérant

- Fermez la vanne bleue et la vanne rouge.
- Mettez l'instrument sous tension. Assurez-vous

ensuite que le LCD affiche l'état du test de pression comme illustré ci-dessous. Sinon, appuyez sur le bouton Fonction « FUN » pour le changer.

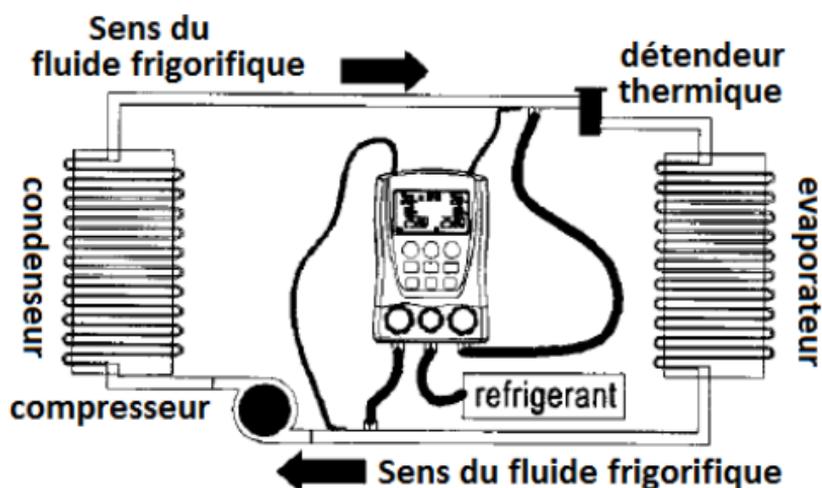


C. Si les accessoires de la sonde de température ont été connectés à l'instrument, la température en temps réel sera affichée. Sinon, pas d'affichage.

D. Appuyez sur les boutons « R + » ou « R - » et sur le bouton « °C / °F » pour sélectionner respectivement le réfrigérant testé et l'affichage de température de lecture.

E. Lorsque l'instrument est allumé, il peut y avoir 10 chiffres dans la zone d'affichage haute et basse pression. À ce moment, appuyez longuement sur le bouton « ZERO » jusqu'à ce qu'il revienne à zéro.

F. Connectez l'instrument au circuit de réfrigération conformément au tableau ci-dessous (faites attention au sens de circulation du réfrigérant !!!).



G. Ouvrez la vanne du réfrigérant et appuyez doucement sur la prise de pression (17) pour purger l'air se trouvant dans le flexible service.

H. Lorsque le circuit de réfrigération est à l'arrêt, ouvrez la vanne haute pression (vanne rouge) et remplissez votre circuit avec la quantité de réfrigérant nécessaire, puis fermez la vanne.

I. Si la quantité de réfrigérant nécessaire n'a pu être injectée en totalité dans l'étape H, mettez en marche l'équipement puis ouvrez la vanne bleue afin de finir le remplissage en gaz par aspiration du compresseur.

J. Une fois le remplissage terminé, fermez la vanne basse pression (vanne bleue) et la vanne de réfrigérant. Laissez le circuit de réfrigération fonctionner.

K. Arrêtez le circuit de réfrigération, assurez-vous que toutes les vannes sont fermées, puis

déconnectez l'instrument entre le circuit de réfrigération et la source. Ne retirez pas le raccord de la vanne haute pression (vanne rouge) avant que la pression ne se soit équilibrée. Éteignez ensuite l'instrument.

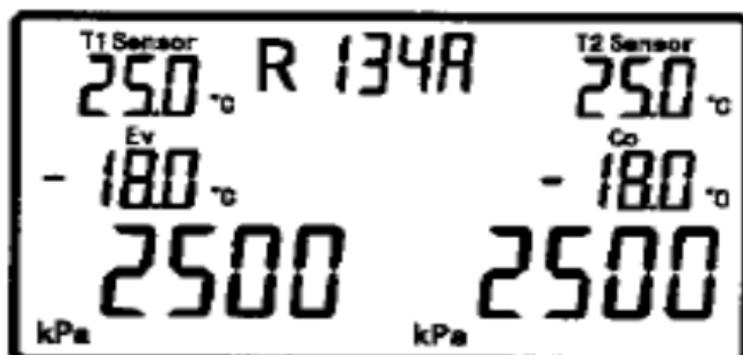
Remarque : L'opération de remplissage de différents équipements ou réfrigérants peut varier. Veuillez lire attentivement les exigences de fonctionnement pour cette opération afin d'éviter des dommages à l'utilisateur ou à l'équipement dû à une mauvaise manipulation.

L'instrument peut afficher la température d'évaporation (EV) et la température de condensation (CO) correspondantes pendant les mesures de pressions du réfrigérant, comme indiqué ci-dessous:

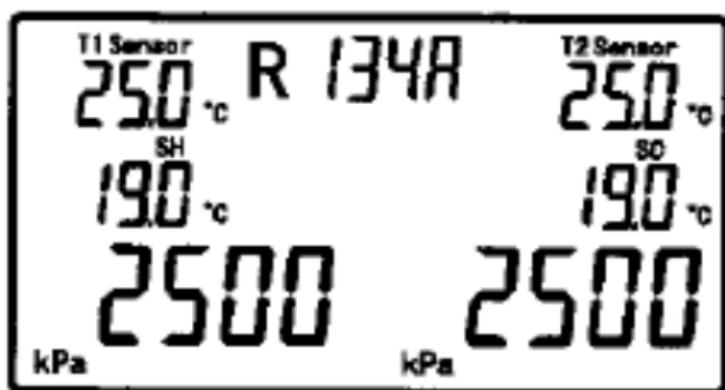


si les sondes de température sont connectées à l'instrument, l'écran LCD affichera la température en temps réel dans le capteur T1 « T1 sensor » et le capteur T2 « T2 sensor », comme indiqué ci-dessous.

Veillez-vous assurer que les sondes de température sont connectées (comme illustré à l'étape F précédemment) et entièrement en contact avec les tuyaux de réfrigération.



L'instrument peut calculer la surchauffe « SH » et le sous-refroidissement « SC » comme indiqué ci-dessous tant que le réfrigérant testé est pré-réglé et que les sondes de température sont bien connectées.



7. Problèmes liés à l'usure

7-1. Alimentation

L'instrument indique le niveau de puissance de la batterie lorsqu'elle est faible.

À ce stade, la batterie doit être remplacée afin d'éviter d'affecter la performance de l'instrument.

7-2. Tuyau de réfrigérant endommagé

Veillez vérifier les raccords et les tuyaux avant utilisation. En cas de dommage remplacez-le immédiatement pour éviter une mauvaise utilisation ou tout accident.

Chaque sortie de flexible comprend un joint en nylon qui possède une durée de vie limitée. Une utilisation intensive rendra ce joint défectueux et peut entraîner une fuite, donc remplacer ce joint quand nécessaire.

8. Glossaire

- **Saturation**

L'état de saturation est la coexistence d'un fluide frigorigène à l'état liquide et gazeux.

- **Température de condensation et température d'évaporation**

Température de condensation : C'est la température correspondante à la pression

d'évaporation (mesurée entre le compresseur et le détenteur)

Température d'évaporation : C'est la température correspondante à la pression de condensation (mesurée entre le détenteur et le compresseur)

- **Sous-refroidissement et surchauffe**

Le sous-refroidissement représente la différence entre la température de condensation lue au manomètre HP (relation : pression, température) et la température mesurée à la sortie du condenseur (à l'aide de la pince).

La surchauffe représente la différence entre la température mesurée avec la pince thermomètre au bulbe du détenteur et la température d'évaporation lue au manomètre BP (relations : pression, température).

