



Made in Italy

Piccola R744



**Unité de service du système de
gestion thermique
(climatisation) pour R744**
Manuel d'utilisation

SOMMARIO

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| SOMMARIO | 2 |
| Dessin des composants | 3 |
| Schéma hydraulique | 4 |
| Schéma électrique | 5 |
| Légende | 6 |
| Précautions de sécurité | 7 |
| 1. Introduction à PICCOLA R744 | 8 |
| 1.1 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES..... | 8 |
| 1.2 COMPOSANTS DE L'APPAREIL..... | 8 |
| 1.3 COMPOSANTS DE L'APPAREIL:..... | 9 |
| 2. Préparation de l'appareil PICCOLA R744 pour l'utilisation | 10 |
| 2.1. CONTRÔLE DU NIVEAU D'HUILE DE LA POMPE À VIDE..... | 10 |
| 2.2. MISE EN MARCHÉ DU PICCOLA R744 POUR LA PREMIÈRE FOIS..... | 10 |
| 2.3. UTILISATION DE VANNES AUTOMATIQUES BASSES ET HAUTES..... | 11 |
| 2.4. DÉFINIR LES DONNÉES DE LA BONBONNE..... | 12 |
| 3. Utilisation de l'appareil PICCOLA R744 (Fonctions principales) | 13 |
| 3.1 RÉFRIGÉRANT DÉCHARGEMENT..... | 13 |
| 3.2 VIDE & TEST VIDE..... | 15 |
| 3.3 HUILE – TRAÇEUR – RÉFRIGÉRANT CHARGE..... | 16 |
| 3.3.1 EXCLUSION DU PROCESSUS DE CHARGEMENT..... | 16 |
| 3.3.2 RINÇAGE DU CIRCUIT INTERNE POUR LE TYPE D'HUILE, MODIFICATION DE L'EXÉCUTION DU PROCESSUS DE CHARGEMENT..... | 18 |
| 3.4 CYCLE AUTOMATIQUE..... | 20 |
| 4. UTILISATION DE L'APPAREIL PICCOLA R744 (Fonctions auxiliaires) | 22 |
| 4.1 ESSAI DE PRESSIION AVEC DE L'AZOTE OU UN MÉLANGE DE GAZ DE FORMATION..... | 22 |
| 4.2 VÉRIFICATION DES PRESSIIONS DE FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME DE CLIMATISATION..... | 23 |
| 5. Fonctions auxiliaires du menu | 25 |
| 5.1 RÉGLAGE DE LA LONGUEUR DU TUYAU ET PRÉCHARGE..... | 25 |
| 5.2 CHOIX TYPE BIDONS D'HUILE..... | 26 |
| 6. PROCÉDURE DE SERVICE | 27 |
| 6.1. COMPTE HEURES/MAINTENANCE..... | 28 |
| 7. ENTRETIEN COURANT | 28 |
| 7.1. MATÉRIEL POUR L'ENTRETIEN COURANT..... | 28 |
| 7.2. OPÉRATION PÉRIODIQUE..... | 28 |
| 7.3. CHANGEMENT D'HUILE DE LA POMPE À VIDE..... | 28 |
| 8. DÉPANNAGE | 30 |
| 9. Dimensions et poids | 31 |

WIGAM S.p.A. se réserve le droit de modifier les données et les caractéristiques contenues dans le présent manuel, sans obligation de préavis, selon sa politique d'améliorer constamment ses produits.

Réalisation : WIGAM S.p.A.

Imprimé en Italie

Edition : 11/2022



Dessin des composants

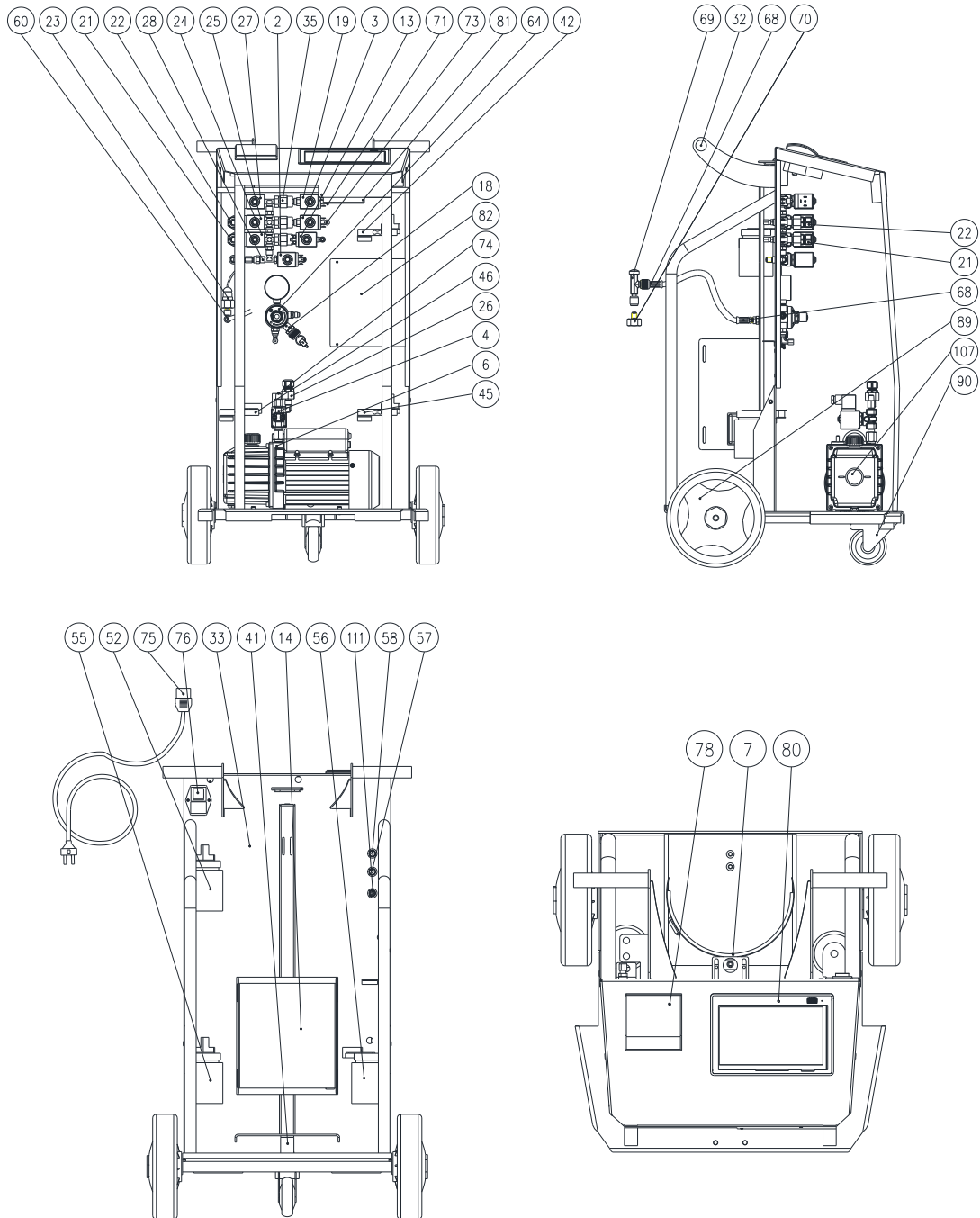


Schéma hydraulique

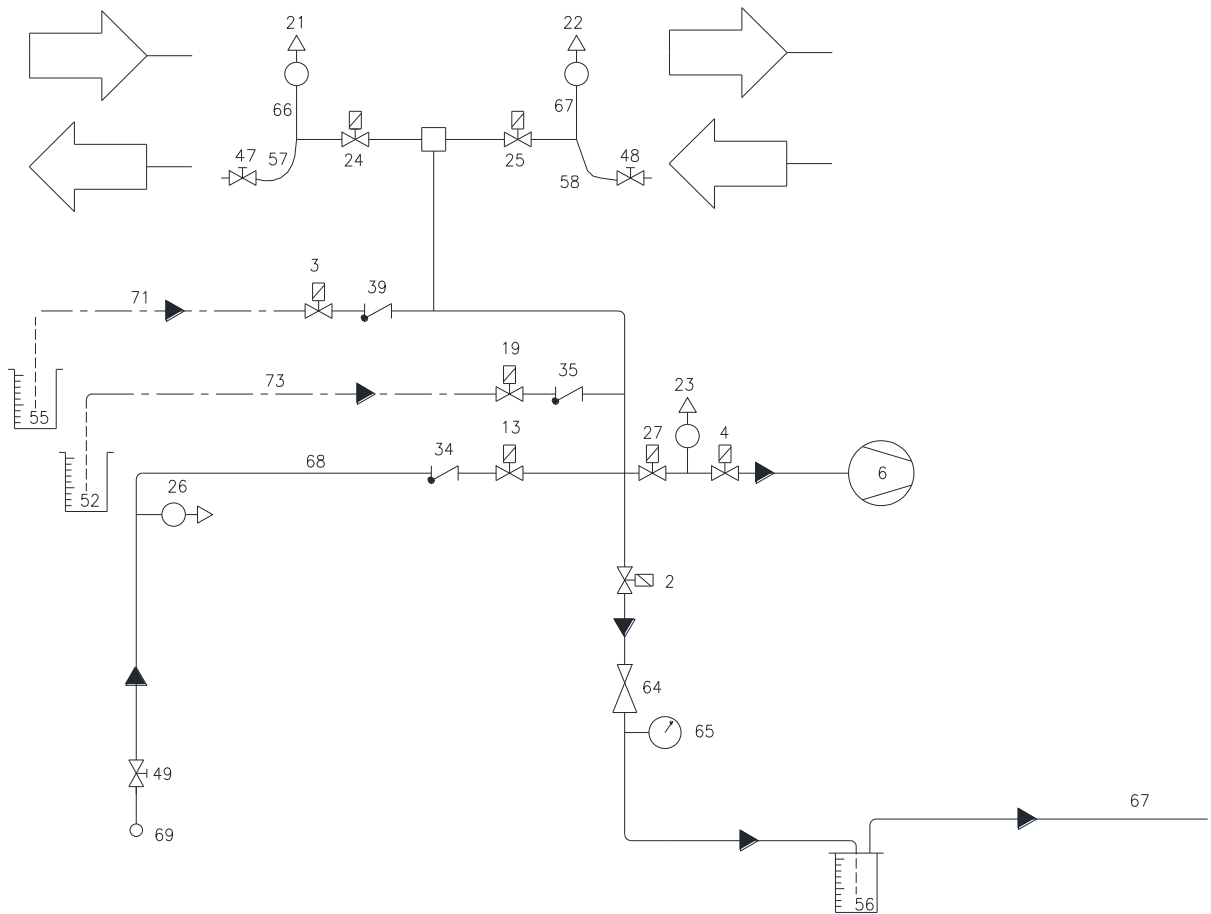
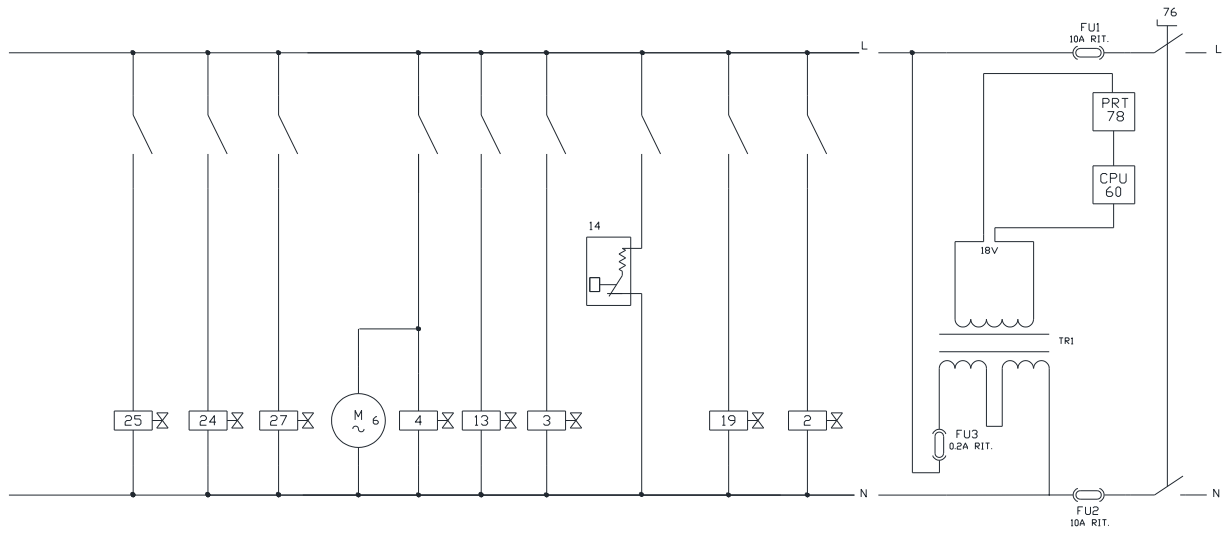


Schéma électrique



Légende

| | | | |
|-----------|---------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------|
| 2 | Électrovanne - chaîne de récupération | 52 | Bonbonne de chargement de l'huile |
| 3 | Électrovanne - Traçeur Charge | 55 | Bonbonne de recharge UV |
| 4 | Électrovanne - ligne de vide | 56 | Huile Déchargement Bottle |
| 6 | Pompe à vide | 57 | Basse tuyau flexible |
| 7 | Goupille pour limiter les chocs sur la bon- bonne de réfrigérant | 58 | Haute tuyau flexible |
| 13 | Soupape de sécurité -ligne de charge de réfrigérant | 60 | Réfrigérant Charge tuyau (Électrovanne – capteur de pression) |
| 14 | Courroie chauffante avec thermostat sur la bonbonne | 64 | Régulateur de pression de déchargement |
| 18 | Soupape de sécurité | 67 | tuyau de vidange |
| 19 | Électrovanne - ligne de chargement de l'huile | 68 | Réfrigérant Charge tuyau flexible |
| 21 | Basse capteur de pression | 69 | Vanne d'arrêt pour connecter la bonbonne externe de réfrigérant |
| 22 | Haute pression sensor | 70 | Adaptateur avec noyau interne pour bonbon- ne de réfrigérant |
| 23 | Capteur de pression de la bonbonne | 71 | Traçeur Injection tube capillaire |
| 24 | Électrovanne - Basse | 73 | Huile Injection tube capillaire |
| 25 | Électrovanne - Haute | 74 | Pompe à vide tuyau |
| 26 | Capteur de vide | 75 | câble d'alimentation |
| 27 | Électrovanne – Vide 2 | 76 | interrupteur d'alimentation principal |
| 28 | Ensemble complet de la valve | 78 | imprimante |
| 32 | bouton de poignée | 80 | Carte de contrôle électronique(avec écran tactile de 7 pouces) |
| 33 | cadre | 81 | 12V Alimentation électrique Carte de contrôle électronique |
| 34 | clapet anti-retour – Réfrigérant Charge | 82 | Carte de puissance auxiliaire |
| 35 | clapet anti-retour - ligne de chargement de l'huile | 85 | Couvercle en plastique |
| 39 | clapet anti-retour - Traçeur Charge | 89 | roue arrière |
| 41 | Cellule de charge - 100 kg (Réfrigérant) | 90 | roue avant avec frein |
| 42 | Cellule de charge - 5 kg (Huile Charge) | 106 | Pompe à vide bouchon de remplissage d'huile |
| 45 | Cellule de charge - 5 kg (Traçeur Charge) | 107 | Pompe à vide indicateur de niveau |
| 46 | Cellule de charge - 5 kg (Huile Décharge- ment) | 108 | Pompe à vide bouchon de vidange d'huile |
| 47 | Basse coupleur rapide | 111 | Connexion auxiliaire pour l'essai à l'azote |
| 48 | Haute coupleur rapide | | |



Précautions de sécurité



- **Avant d'utiliser cette unité de récupération, vérifiez que les connexions au système de climatisation ont été effectuées correctement.**
- **Avant d'utiliser l'appareil, assurez-vous que le tuyau de vidange transparent a été acheminé à l'extérieur et à l'extérieur de l'espace de travail.**
- Le réfrigérant R744 est classé comme asphyxiant ; faites preuve de la plus grande attention lors des opérations de fabrication.
- Cet équipement est conçu pour un personnel formé uniquement, qui doit connaître les principes fondamentaux de la réfrigération, les systèmes de refroidissement, les réfrigérants et les dommages éventuels que peut causer un équipement sous pression.
- À utiliser uniquement avec le réfrigérant R744. L'appareil ne doit pas fonctionner avec un autre type de réfrigérant.
- Lisez attentivement les instructions contenues dans ce manuel ; le respect strict des procédures décrites est fondamental pour la sécurité de l'opérateur, le parfait état de l'appareil et les performances constantes telles que déclarées.
- **L'appareil doit toujours travailler sous la supervision directe de l'opérateur.**
- Ne faites pas fonctionner l'appareil avec un réfrigérant différent de celui pour lequel il a été conçu.
- Avant d'effectuer toute opération, veillez à ce que les tuyaux utilisés pour les connexions ont été préalablement vidangés et qu'ils ne contiennent pas de gaz non condensables.
- Évitez tout contact avec la peau ; la faible température d'ébullition du réfrigérant (environ -30 °C) peut causer le gel.
- Évitez de respirer les vapeurs de réfrigérant.
- Il est recommandé de porter des protections appropriées comme des lunettes de sécurité et des gants ; le contact avec le réfrigérant peut provoquer la cécité et d'autres lésions corporelles.
- N'utilisez pas à proximité de flammes nues et de surfaces chaudes ; les températures élevées décomposent le réfrigérant en libérant des substances toxiques et caustiques qui sont dangereuses pour l'opérateur et l'environnement.
- Veillez toujours à ce que l'appareil soit connecté à une alimentation secteur convenablement protégée et dotée d'une mise à la terre efficace.
- Avant d'effectuer des opérations d'entretien ou lorsque l'appareil ne sera pas utilisé pendant une longue période, éteignez l'appareil en mettant l'interrupteur principal sur 0 et débranchez le cordon d'alimentation ; suivez absolument la séquence des opérations.
- Ne faites fonctionner l'appareil que dans des endroits bien ventilés et où le taux de renouvellement de l'air est élevé.
- Avant de débrancher l'appareil, assurez-vous que le cycle soit terminé et que toutes les vannes soient fermées afin d'éviter la libération de réfrigérant dans l'atmosphère.
- Ne remplissez jamais un réservoir de réfrigérant liquide à plus de 75 % de sa capacité maximale.
- Pendant les opérations, évitez de libérer du réfrigérant dans l'environnement ; cette précaution est requise par les normes environnementales internationales et est essentielle pour éviter une détection difficile des fuites dans un environnement pollué par le réfrigérant.
- Protégez l'appareil contre l'égouttement.
- Ne modifiez l'étalonnage des soupapes de sécurité et des systèmes de contrôle.
- Si vous récupérez le réfrigérant d'un système de refroidissement équipé d'un évaporateur et/ou d'un condenseur à eau, il est nécessaire de drainer l'eau de l'évaporateur et/ou du condenseur ou de maintenir la pompe de circulation en marche pendant toute l'opération de récupération afin d'éviter le givrage.



- Ne laissez pas l'appareil branché à l'alimentation électrique lorsqu'il n'est pas utilisé.
- Cet appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris les enfants) avec des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites, ou manque d'expérience et/ou de connaissances spécifiques, à moins qu'elles n'aient reçu une instruction concernant l'utilisation de l'appareil et elles ne soient surveillées par une personne responsable de leur sécurité. Les enfants doivent être surveillés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.
- En cas d'endommagement du câble d'alimentation, remplacez-le immédiatement par un nouveau câble original du fabricant.
-

Le manuel de l'utilisateur dans d'autres langues est disponible sur le site web www.wigam.com

1. Introduction à PICCOLA R744

L'appareil **PICCOLA R744** permet de décharger rapidement et efficacement le réfrigérant du système de climatisation, de l'évacuer, de vérifier son étanchéité, d'injecter des additifs et de l'huile, de le charger ensuite en réfrigérant et de mesurer les pressions de fonctionnement.

Grâce au large écran de 7 pouces, l'appareil est très polyvalent et est capable d'aider l'opérateur en lui fournissant les informations utiles pour effectuer les différentes opérations.

1.1 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

| | |
|----------------------------------------------|---------------|
| Modèle: | PICCOILA R744 |
| Réfrigérant | R744 |
| Bottle disponibilité | 5-7-14 lt |
| Taux de déchargement maximal | ~60 g/min |
| Alimentation électrique | 230/1/50 |
| Alimentation électrique | 550 W |
| Température de stockage | -10 ÷ +50 °C |
| Température de service | 0 ÷ 40 °C |
| Type de protection | IP20 |
| niveau de bruit | < 70 dB (A) |
| Densité résiduelle minimale dans la bonbonne | 250 g/lt |

1.2 COMPOSANTS DE L'APPAREIL

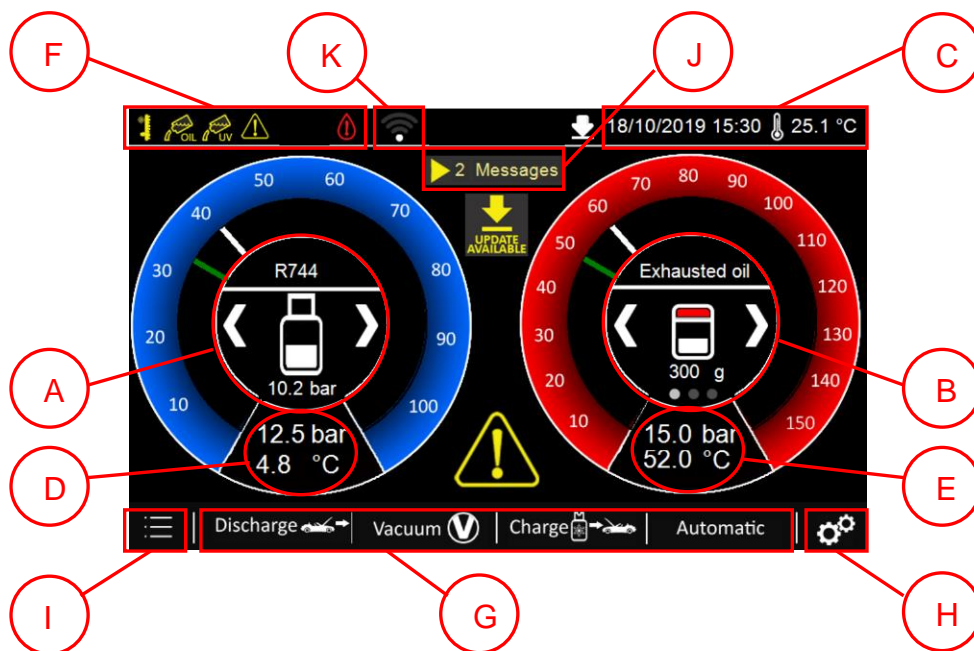
| Composant | Caractéristiques |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------|
| Pompe à vide | Type à palettes, 100 l/min |
| tuyaux flexibles | L= 3.0 m, avec coupleurs rapides |
| bonbonne de réfrigérant | Avec raccord de vapeur (non inclus) |
| Réservoir d'huile déchargée | Capacité de 200 grammes d'huile, sur cellule de charge |
| Réservoir d'huile à charger | Capacité de 200 grammes d'huile, sur cellule de charge |
| Réservoir d'UV à charger | Capacité de 200 grammes d'UV, sur cellule de charge |

| | |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Module de contrôle | avec écran tactile de 7 pouces |
| imprimante | Thermique |
| Vannes BASSES et HAUTES | Automatique |
| Courroie de chauffage du réfrigérant | Automatique et entièrement géré par le logiciel |

1.3 COMPOSANTS DE L'APPAREIL:

L'appareil est doté d'un large écran tactile couleur de 7 pouces. L'écran affiche les informations suivantes

- Pression de la bonbonne de réfrigérant interne (A)
- Quantité d'huile neuve (g/oz) à l'intérieur de la bonbonne (il peut être utilisé pour les voitures thermiques (Moteur à combustion), hybrides ou électriques.) (B)
- Quantité d'UV (g/oz) à l'intérieur de la bonbonne (B)
- Quantité d'huile d'échappement (g/oz) à l'intérieur de la bonbonne (B)
- Température ambiante (°C/°F) (C)
- heure et date (C)
- Basse pression (bar/psi) et la température de saturation correspondante (°C/°F) (D)
- Haute pression (bar/psi) et la température de saturation correspondante (°C/°F) (E)
- Avertissements d'alarme et signaux de machines (F)
- Fonctions de démarrage (Déchargement, Vide, Charge, Automatique) (G)
- Service (H)
- Menu (I)
- Accès aux messages et aux rapports (J)



2. Préparation de l'appareil PICCOLA R744 pour l'utilisation

⚠ AVERTISSEMENT! La vignette synoptique ne dispense pas l'opérateur de lire attentivement ce manuel d'utilisation et de respecter scrupuleusement les procédures expliquées.

2.1. CONTRÔLE DU NIVEAU D'HUILE DE LA POMPE À VIDE

Avant de vérifier le niveau d'huile, l'appareil doit être placé sur une surface plane et son alimentation doit être coupée.

L'utilisateur doit vérifier que le niveau d'huile de la pompe à vide couvre la moitié du voyant. (voir le dessin ci-dessous).

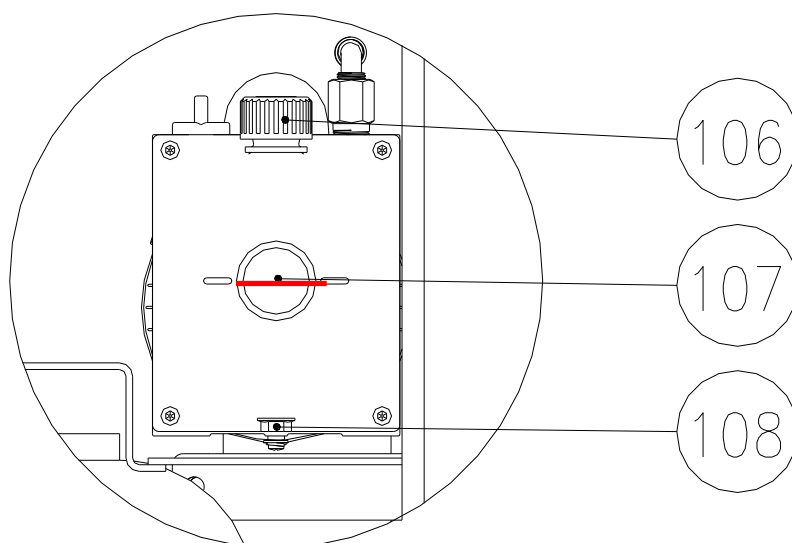
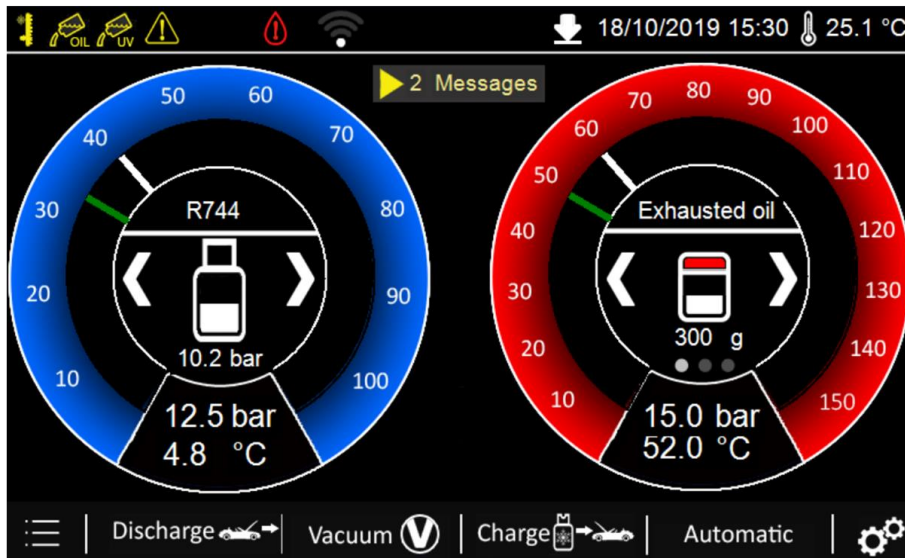


Figure 1

2.2. MISE EN MARCHÉ DU PICCOLA R744 POUR LA PREMIÈRE FOIS

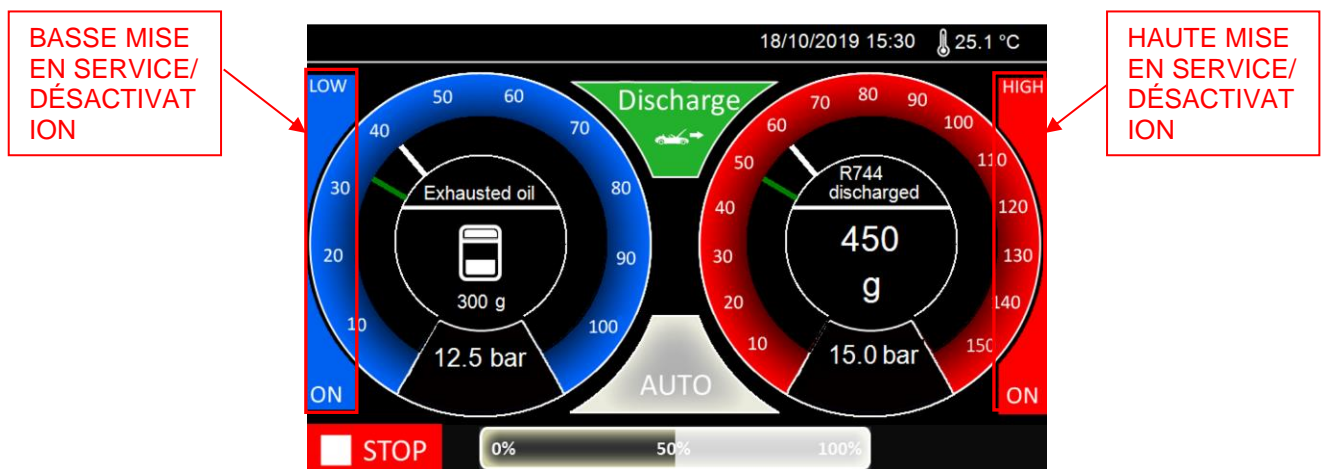
⚠ AVERTISSEMENT! Effectuez le premier allumage sans avoir installé le cylindre sur la balance, sinon la procédure de mise à zéro ne sera pas effectuée correctement.

- Connectez l'appareil à l'alimentation électrique
- Placez le commutateur 76 sur la position 1.
- L'appareil vous demandera automatiquement de sélectionner la langue de l'interface.
- Maintenant, l'appareil va vous demander le réfrigérant que vous voulez utiliser.
- Ensuite, la mise à zéro de toutes les balances commencera. Le processus est entièrement automatique et prend environ 30 secondes.
- À la fin de la mise à zéro des balances, l'appareil propose à l'opérateur d'effectuer le contrôle périodique de l'équipement. Il est recommandé de le faire en suivant attentivement les informations affichées.
- À la fin du processus, l'appareil affiche l'écran de veille.



2.3. UTILISATION DE VANNES AUTOMATIQUES BASSES ET HAUTES

L'appareil est équipé de vannes de connexion BASSES et HAUTES entièrement automatiques. Après que l'opérateur ait effectué la connexion de l'équipement au système de climatisation, il établit automatiquement le type de connexion. Ces informations s'affichent sur l'écran, comme le montre la figure d'exemple.



Sur le côté de chaque manomètre se trouve une information sur l'activation de l'électrovanne BASSE et HAUTE. Cette sélection est établie automatiquement par l'équipement en fonction de la valeur de pression détectée au moment de la connexion au système de climatisation. L'opérateur peut encore modifier l'ouverture des vannes BASSES et HAUTES, en appuyant directement sur l'écran de chaque côté de travail sur le manomètre, changeant ainsi l'état de MARCHE (ON) à ARRÊT (OFF) ou vice versa. Vous pouvez appuyer n'importe où dans la zone en surbrillance. Il est possible de modifier la sélection des vannes de raccordement au système de climatisation pendant n'importe quelle phase des travaux d'équipement.



2.4. DÉFINIR LES DONNÉES DE LA BONBONNE

L'appareil est livré sans bonbonne de réfrigérant. Il est donc nécessaire de suivre la procédure suivante pour installer le cylindre R744, puis de régler les informations relatives au type de cylindre utilisé.

⚠ AVERTISSEMENT! Pendant les opérations de retrait et d'installation du cylindre, la surface de celui-ci ou de l'élément chauffant peut être à une température élevée. Effectuez cette opération en utilisant des équipements de protection individuelle pour les mains et faites très attention à ne pas entrer en contact avec des surfaces chaudes.



- a) après avoir effectué la procédure de mise à zéro des balances, appuyez sur la touche « Menu » à partir de l'écran de veille.
- b) Sélectionnez l'élément « Réglage des données du réservoir ».
- c) Préparez un cylindre R744 sans tuyau d'élévation, avec la capacité indiquée dans la spécification (5-7-14 litres).
- d) Placez la bonbonne sur la balance.
- e) Fixez fermement les 3 bandes de fixation du cylindre et de la bande chauffante.
- f) Connectez au cylindre le raccord de réduction (réf. 70) fourni avec l'équipement.
- g) Serrez avec une clé appropriée et vérifiez l'absence de fuites.
- h) Raccordez la tuyauterie de charge du réfrigérant (réf. 68) en installant le raccord de la vanne d'arrêt (réf. 69).
- i) Raccordez fermement le raccord de la vanne d'arrêt et, après avoir vérifié l'absence de fuites, procédez à l'ouverture du volant de la vanne d'arrêt.
- j) Maintenant, après avoir terminé le raccordement hydraulique, ouvrez lentement le robinet du cylindre.



- k) Procédez maintenant au réglage des données de la bonbonne :
 1. Tare (prendre la valeur de la tare directement à partir des données de la bonbonne).
 2. Capacité bonbonne (prendre la valeur des données de la bonbonne)
- l) Après avoir réglé les deux données du cylindre, appuyez sur la touche « OK » pour confirmer.

- m) De retour dans l'écran de veille, à l'intérieur du manomètre bleu, vous pouvez voir la valeur du réfrigérant à l'intérieur du cylindre et la pression relative mesurée par le capteur interne.

⚠ IMPORTANT! Lorsque l'équipement est en marche, vérifiez que le robinet du cylindre et le volant de la vanne d'arrêt sont tous deux en position ouverte.

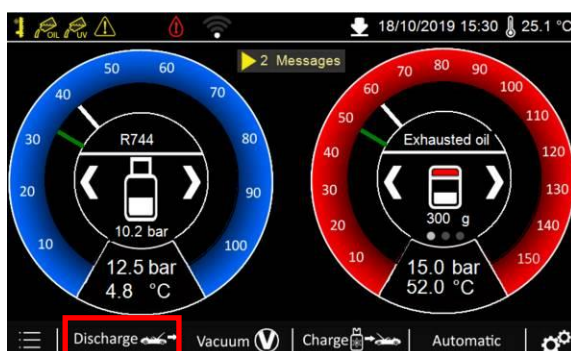
⚠ IMPORTANT! Lorsque l'équipement est à l'arrêt et éteint, vérifiez que le robinet du cylindre est maintenu en position fermée.

3. Utilisation de l'appareil PICCOLA R744 (Fonctions principales)

3.1 RÉFRIGÉRANT DÉCHARGEMENT

⚠ AVERTISSEMENT! Avant d'effectuer le processus de déchargement, veillez à ce que le tuyau d'échappement (réf. 67) soit positionné à l'extérieur et en dehors de la zone de travail.

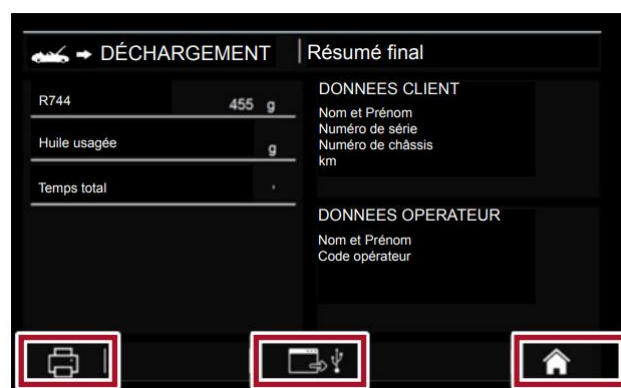
- Allumez le moteur avec le capot fermé
- Allumez le climatiseur et faites-le fonctionner pendant quelques minutes.
- Ouvrez la hotte et réglez le ventilateur de la climatisation à la vitesse maximale.
- Faites tourner le moteur du véhicule lentement (800 - 1200 tours/min) pendant quelques minutes.
- Coupez le moteur du véhicule, faites tourner le ventilateur de la climatisation à la vitesse maximale et commencez les opérations de récupération.
- Mettez l'interrupteur 76 en position 1.
- Appuyez sur le bouton de déchargement.



- h) Sélectionnez « Déchargement du système de climatisation », puis réglez également le test de déchargement. Nous recommandons d'activer chaque fois le test de déchargement, afin d'optimiser le cycle de déchargement et d'éliminer la plus grande quantité de réfrigérant du système de climatisation.



- i) Si nécessaire, l'utilisateur peut également introduire des informations sur le client ; veuillez cliquer sur l'icône d'édition correspondante.
- j) Il est également possible d'introduire des informations sur l'opérateur qui travaille avec l'appareil ; veuillez cliquer sur l'icône d'édition correspondante.
- k) Connectez les tuyaux au système de climatisation, qui nécessite un entretien. Ouvrez les volants des raccords.
- l) Appuyez sur le bouton « START » (DÉMARRER) pour lancer la fonction.
- m) Pendant le processus de décharge du réfrigérant, l'écran affiche la quantité de réfrigérant et d'huile déchargée.
- n) En cas d'urgence, il est possible de quitter la fonction en appuyant sur le bouton « STOP ». L'écran affiche l'écran de reprise, avec toutes les informations du cycle jusqu'à l'arrêt.
- o) Pendant le cycle, l'appareil effectue le déchargement automatique de l'huile.
- p) À la fin du processus de déchargement, le test de déchargement démarre automatiquement, si l'utilisateur l'a sélectionné. Pendant le test, l'appareil vérifie si le système présente une augmentation de pression, afin de relancer le processus de déchargement pour optimiser la quantité.
- q) À la fin du processus, l'appareil informe l'opérateur par un signal sonore et l'écran affiche toutes les informations relatives au cycle effectué.

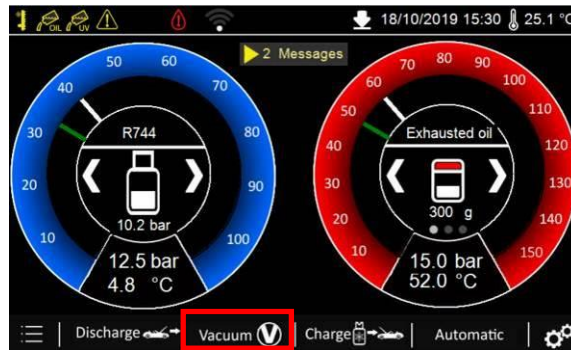


- r) Dans l'écran final, il est possible d'imprimer un rapport sur une imprimante ou un rapport sur une clé USB.
- s) Appuyez sur le bouton « ACCUEIL » (Home) pour revenir au menu principal.

⚠ AVERTISSEMENT! Ne polluez pas l'environnement avec l'huile ; il s'agit d'un déchet spécial qui doit être éliminé conformément aux réglementations en vigueur.

3.2 VIDE & TEST VIDE

- a) Appuyez sur le bouton « **Vacuum** » (Vide).



- b) Réglez le temps du vide en cliquant sur l'icône d'édition correspondante. Pour effectuer un service efficace sur le système A/C, nous vous recommandons de faire un temps de vide minimum de 30 minutes. Veuillez vous référer à la recommandation OEM.
- c) L'appareil suggère 2 minutes pour le test du vide. Si l'utilisateur souhaite modifier cette valeur, il doit cliquer sur l'icône d'édition correspondante.



- d) Raccorder les tuyaux au système de climatisation sur lequel l'entretien doit être effectué. Ouvrez les volants des raccords rapides.
- e) Appuyez sur START pour lancer la fonction.
- f) A la fin de la phase de vide, la phase de test commence pour vérifier les fuites dans le système de climatisation.
- g) En cas d'urgence, vous pouvez quitter la fonction à tout moment en appuyant sur STOP. L'appareil passe à l'écran récapitulatif, montrant ce qui a été fait jusqu'au moment de l'arrêt.
- h) Pendant la phase de vide, si l'on appuie sur la touche SKIP, le fonctionnement de la pompe à vide s'arrête et l'appareil commence à effectuer le test de vide.
- i) Lorsque la phase de test est terminée, ou en cas de fuites, la machine alerte l'opérateur par un signal sonore. L'écran affiche des informations sur le cycle effectué.



- j) Dans l'écran final, il est possible d'imprimer un rapport sur une imprimante ou un rapport sur une clé USB.
- k) Appuyez sur le bouton « ACCUEIL » (Home) pour revenir au menu principal.

3.3 HUILE – TRAÇEUR – RÉFRIGÉRANT CHARGE



L'appareil PICCOLA R744 a été conçu pour fonctionner avec des véhicules thermiques (Moteur à combustion), hybrides et électriques. Pour travailler en toute sécurité, chaque fois que l'appareil travaille avec un type de véhicule différent, l'appareil commence par un rinçage automatique du circuit interne, pour éviter la contamination croisée des huiles.

3.3.1 EXCLUSION DU PROCESSUS DE CHARGEMENT

⚠ AVERTISSEMENT! Il est nécessaire d'effectuer le processus de chargement avec le système de climatisation déjà vidangé. Si cette opération n'a pas été menée à bien, l'appareil en informe l'utilisateur par une alarme.

- a) Appuyez sur le bouton de chargement



- b) Cochez la case « INJECTION D'UV » pour charger les additifs dans le système de climatisation. Veuillez cliquer sur l'icône d'édition correspondante pour modifier la quantité à charger.
- c) Cochez la case « INJECTION d'huile » pour charger l'huile dans le système de climatisation. Veuillez cliquer sur l'icône d'édition correspondante pour modifier la quantité à charger. Il est possible de charger la quantité d'huile que l'appareil a déchargée pendant le processus de récupération [REC], et d'ajouter une quantité supplémentaire.

Quantités suggérées pour le remplissage d'huile du système de climatisation.

Selon le type de composant du système de climatisation que vous avez remplacé, vous devez remplir la quantité de lubrifiant indiquée ci-dessous, même si aucune huile n'a été extraite pendant la récupération.

| | |
|-------------|------|
| Évaporateur | 50cc |
| condenseur | 30cc |
| filtre | 10cc |
| tuyaux | 10cc |

Dans tous les cas, l'opérateur doit suivre les instructions du fabricant du système de climatisation.

- d) Cochez la case « TEST DU RÉFRIGÉRANT » pour utiliser la première partie du réfrigérant chargé (environ 70 gram- mes) afin d'effectuer un autre test (après avoir réussi le test du vide) avant de commencer le processus de charge- ment réel.
- e) Cochez la case « RÉFRIGÉRANT » pour charger le réfrigérant dans le système de climatisation. Veuillez cliquer sur l'icône d'édition correspondante pour modifier la quantité à charger.
- f) Enfin, sélectionnez le type de véhicule : thermique (moteur à combustion), hybride, et électrique. Cette information est très importante car chaque type de voiture a besoin de son type spécifique d'huile lubrifiante. Il est nécessaire de faire attention à ne pas avoir de contamination croisée entre les différentes huiles passant d'un véhicule à un autre. Si nécessaire, l'écran de l'équipement informera l'opérateur qu'il est nécessaire de changer le type d'huile à introdui- re dans la bonbonne ; à cette fin, l'appareil lancera automatiquement le rinçage du circuit interne.

⚠ IMPORTANT: Si l'appareil informe l'opérateur de la procédure automatique de rinçage du circuit interne, elle doit être réalisée avant la connexion de l'appareil à la voiture !

- g) L'opérateur peut également sélectionner toutes les informations, directement à partir de la base de données de la voiture. En lisant ces informations sur la voiture sélectionnée, l'appareil déterminera directement la quantité correcte de réfrigérant à charger dans le système de climatisation.
- h) Connectez les tuyaux au système de climatisation sur lequel vous devez effectuer l'entretien. Ouvrez les volants des raccords rapides.
- i) Appuyez sur la touche « START » (DÉMARRER) pour lancer la fonction.
- j) L'appareil procédera à la première phase d'injection d'huile et d'additifs en séquence.
- k) Ensuite, l'appareil effectue automatiquement un test de pression supplémentaire du système de climatisation avec le réfrigérant. Une quantité connue de réfrigérant est chargée dans le système et l'appareil vérifie s'il y a ou non une baisse de pression.
- l) En cas d'urgence, il est possible de quitter la fonction en appuyant sur le bouton « STOP » (ARRÊT). L'écran affi- chera l'écran de reprise, avec toutes les informations du cycle jusqu'à l'arrêt.

⚠ IMPORTANT! *L'essai de pression avec le réfrigérant est un essai supplémentaire que l'appareil effectue après que l'opérateur ait déjà vérifié les fuites éventuelles au moyen des essais précédents avec de l'azote et/ou du gaz de formation et ensuite avec le contrôle d'étanchéité dans le vide.*

- m) Si l'essai de pression avec le réfrigérant a bien été réalisé, vous pouvez procéder au chargement du réfrigérant. Le chargement se termine de manière modulée afin d'optimiser la quantité de réfrigérant chargée dans le système.

⚠ AVERTISSEMENT ! Une succession de CLICS à l'intérieur de l'appareil est normale dans cette phase.

- n) Lorsque la fonction est terminée, un signal sonore indique à l'opérateur que le cycle est terminé.
 o) L'appareil informera l'opérateur de déconnecter le système de climatisation pour récupérer le gaz résiduel présent dans les tuyaux. L'écran affiche toutes les informations du processus



- p) Dans l'écran final, il est possible d'imprimer un rapport sur une imprimante ou un rapport sur une clé USB.
 q) Appuyez sur le bouton « ACCUEIL » (Home) pour revenir au menu principal.

3.3.2 RINÇAGE DU CIRCUIT INTERNE POUR LE TYPE D'HUILE, MODIFICATION DE L'EXÉCUTION DU PROCESSUS DE CHARGEMENT.

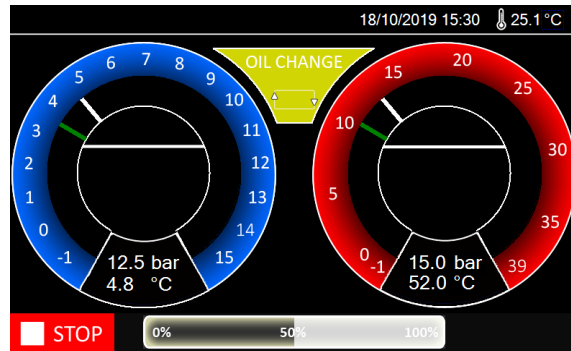
Le PICCOLA-R744 est étudié pour fonctionner avec 3 différentes typologies de véhicules :

- Thermique (Moteur à combustion)
- Hybride
- Électrique

Si cela est nécessaire, l'appareil informera l'opérateur qu'il est nécessaire de substituer le type d'huile, afin de purger le circuit.



Continuez en suivant les informations sur l'écran.



- ⚠ **AVERTISSEMENT!** Si le bac à huile n'est pas remplacé, la procédure est totalement inefficace. Prévoyez donc de remplacer le dosimètre d'huile lorsque l'appareil le demande pendant la procédure.
- ⚠ **AVERTISSEMENT!** Si la quantité d'huile n'est pas suffisante pour la procédure de rinçage (environ 60 grammes), l'appareil en informe l'opérateur au moyen d'une alarme.

L'appareil effectuera la procédure automatiquement ; après cela, il sera possible de procéder au chargement du système.

3.4 CYCLE AUTOMATIQUE **Automatic**

AVERTISSEMENT! Avant d'effectuer le processus de déchargement, veuillez à ce que le tuyau d'échappement (réf. 67) soit positionné à l'extérieur et en dehors de la zone de travail.

- a) Appuyez sur le bouton « **AUTOMATIQUE** »



- b) L'appareil effectuera le processus de déchargement automatique, si du réfrigérant est présent dans le système de climatisation. Il n'est pas possible de désélectionner cette fonction. S'il n'y a pas de réfrigérant dans le système de climatisation, l'appareil commencera directement le processus de mise à vide.
- c) Cochez la case « VACUUM » (VIDE) pour effectuer le test du vide et de dépression du système. Veuillez cliquer sur l'icône d'édition correspondante pour modifier le temps du vide. Dans le cycle automatique, la durée du test du vide est déjà réglée sur la valeur de 3 minutes.
- d) Cochez la case « INJECTION D'UV » pour charger les additifs dans le système de climatisation. Veuillez cliquer sur l'icône d'édition correspondante pour modifier la quantité à charger.
- e) Cochez la case « INJECTION D'HUILE » pour charger l'huile dans le système de climatisation. Veuillez cliquer sur l'icône d'édition correspondante pour modifier la quantité à charger. Il est possible de charger la quantité d'huile que l'appareil a déchargée pendant le processus de récupération [REC], et d'ajouter une quantité supplémentaire.

Quantités suggérées pour le remplissage d'huile du système de climatisation.

Selon le type de composant du système de climatisation que vous avez remplacé, vous devez remplir la quantité de lubrifiant indiquée ci-dessous, même si aucune huile n'a été extraite pendant la récupération.

Évaporateur: 50cc
condenseur: 30cc
filtre: 10cc
tuyaux: 10cc

Dans tous les cas, l'opérateur doit suivre les instructions du fabricant du système de climatisation.

- f) Cochez la case « TEST DU RÉFRIGÉRANT » pour utiliser la première partie du réfrigérant chargé (environ 70 grammes) afin d'effectuer un autre test (après avoir réussi le test du vide) avant de commencer le processus de chargement réel.
- g) 70 grammes) afin d'effectuer un autre test (après avoir réussi le test du vide) avant de commencer le processus de chargement réel.
- h) Cochez la case « RÉFRIGÉRANT » pour charger le réfrigérant dans le système de climatisation. Veuillez cliquer sur l'icône d'édition correspondante pour modifier la quantité à charger.

- i) Enfin, sélectionnez le type de véhicule : thermique (moteur à combustion), hybride, et électrique. Cette information est très importante car chaque type de voiture a besoin de son type spécifique d'huile lubrifiante. Il est nécessaire de faire attention à ne pas avoir de contamination croisée entre les différentes huiles passant d'un véhicule à un autre. Si nécessaire, l'écran de l'équipement informera l'opérateur qu'il est nécessaire de changer le type d'huile à introduire dans la bonbonne ; à cette fin, l'appareil lancera automatiquement le rinçage du circuit interne.

⚠ IMPORTANT: Si l'appareil informe l'opérateur de la procédure automatique de rinçage du circuit interne, elle doit être réalisée avant la connexion de l'appareil à la voiture!

- j) Successivamente eseguirà in automatico un ulteriore test in pressione dell'impianto A/C con il refrigerante (se esso è stato impostato). Si inietta all'interno dell'impianto un quantitativo noto di gas, e l'unità verifica che non vi sia un calo di pressione. L'opérateur peut également sélectionner toutes les informations, directement à partir de la base de données de la voiture. En lisant ces informations sur la voiture sélectionnée, l'appareil déterminera directement la quantité correcte de réfrigérant à charger dans le système de climatisation.
- k) Connectez les tuyaux au système de climatisation sur lequel vous devez effectuer l'entretien. Ouvrez les volants des raccords rapides.
- l) Appuyez sur la touche « START » (DÉMARRER) pour lancer la fonction.
- m) L'appareil procédera à la première phase d'injection d'huile et d'additifs en séquence.
- n) Ensuite, l'appareil effectue automatiquement un test de pression supplémentaire du système de climatisation avec le réfrigérant. Une quantité connue de réfrigérant est chargée dans le système et l'appareil vérifie s'il y a ou non une baisse de pression.
- o) En cas d'urgence, il est possible de quitter la fonction en appuyant sur le bouton « STOP » (ARRÊT). L'écran affichera l'écran de reprise, avec toutes les informations du cycle jusqu'à l'arrêt.

⚠ IMPORTANT! *L'essai de pression avec le réfrigérant est un essai supplémentaire que l'appareil effectue après que l'opérateur ait déjà vérifié les fuites éventuelles au moyen des essais précédents avec de l'azote et/ou du gaz de formation et ensuite avec le contrôle d'étanchéité dans le vide.*

- p) Si l'essai de pression avec le réfrigérant a bien été réalisé, vous pouvez procéder au chargement du réfrigérant. Le chargement se termine de manière modulée afin d'optimiser la quantité de réfrigérant chargée dans le système.

⚠ AVERTISSEMENT! *Une succession de CLICS à l'intérieur de l'appareil est normale dans cette phase.*

- q) Lorsque la fonction est terminée, un signal sonore indique à l'opérateur que le cycle est terminé.
- r) L'appareil informera l'opérateur de déconnecter le système de climatisation pour récupérer le gaz résiduel présent dans les tuyaux.
- s) L'écran affiche toutes les informations du processus.
- t) Dans l'écran final, il est possible d'imprimer un rapport sur une imprimante ou un rapport sur une clé USB.
- u) Appuyez sur le bouton « ACCUEIL » (Home) pour revenir au menu principal.

| AUTOMATICO | | Riepilogo finale | |
|-----------------------|-------|-------------------|--|
| Scarico | 455 g | DATI CLIENTE | |
| Olio esausto | 22 g | Nome e cognome1 | |
| Tempo vuoto | 25 ' | Numero di targa1 | |
| Test vuoto | KO | Numero di telaio1 | |
| Iniezione Uv | 18 g | km1 | |
| Iniezione olio | 25 g | DATI OPERATORE | |
| R744 | 650 g | Nome e cognome2 | |
| Test con refrigerante | OK | Codice operatore2 | |
| Tempo totale | 45 ' | | |

4. UTILISATION DE L'APPAREIL PICCOLA R744 (Fonctions auxiliaires)

4.1 ESSAI DE PRESSION AVEC DE L'AZOTE OU UN MÉLANGE DE GAZ DE FORMATION

L'appareil permet à l'utilisateur d'effectuer un test de pression du système de climatisation à l'aide d'azote ou d'un mélange de gaz de formation (95 % N2 - 5 % H2). Ce test est très important pour s'assurer que le système est parfaitement étanche, avant de charger le réfrigérant.

4.1.1 TEST DE PRESSION À L'AZOTE

| TEST IN PRESSIONE | |
|-----------------------------------------------------|----------------|
| Test azoto (N2) <input checked="" type="checkbox"/> | DATI CLIENTE |
| Test Azoidro (N2+H2) <input type="checkbox"/> | |
| Tempo test 2' <input type="text"/> | DATI OPERATORE |
| START | |

- Appuyez sur le bouton MENU.
- Sélectionnez TEST MANUEL N2/N2-H2
- Sélectionnez TEST D'AZOTE (N2) et définissez l'heure du test en cliquant sur l'icône d'édition relative.
- Appuyez sur le bouton « START » (DÉMARRER) pour lancer la fonction. L'afficheur indique à l'utilisateur la phase de pressurisation.
- A l'aide d'un kit azote adapté, raccorder au raccord de service réf. 111 sur l'appareil. Mettez le système A/C sous pression à la pression réglée.

⚠ AVERTISSEMENT! Faites très attention à la phase de pressurisation du système avec un équipement externe. N'utilisez que des produits d'origine du fabricant.

⚠ AVERTISSEMENT! Vérifiez attentivement la valeur de la pression maximale ! La pression maximale admissible est de 200 bars (20,0 MPa).

- f) Lorsque la phase de pressurisation est terminée, déconnectez le système de pressurisation externe et attendez que la valeur de la pression devienne stable, avant d'effectuer le test

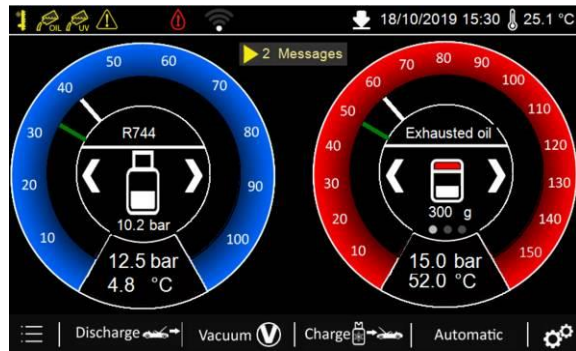
⚠ IMPORTANT! L'azote qui sort de la bonbonne subit un choc thermique qui provoque une chute de pression dans les secondes qui suivent son introduction dans le système. Avant de commencer le test, attendez quelques minutes pour que l'azote se stabilise à la température ambiante.

- g) Appuyez sur le bouton « TEST START » (DÉMARRER LE TEST°, pour lancer le test du système.
- h) Un compte à rebours et la valeur de la pression lue par les capteurs bas et haut de l'appareil s'affichent sur l'écran.
- i) Une fois le test terminé, l'appareil informe l'opérateur par un signal visuel et sonore. Avant de poursuivre, il est nécessaire de décharger manuellement l'azote résiduel du système. Pour effectuer cette opération, il est con-
- j)
- k) seillé de dévisser l'un des deux raccords avec lesquels les attaches rapides sont connectées au système (ex. 47 ou 48).
- l) Dans l'écran final, il est possible d'imprimer un rapport sur une imprimante ou un rapport sur une clé USB.
- m) Appuyez sur le bouton « ACCUEIL » (HOME) pour revenir au menu principal.



4.2 VÉRIFICATION DES PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME DE CLIMATISATION

Avant l'entretien du véhicule ou après, pour vérifier la qualité du service effectué, il est possible de contrôler les pressions de fonctionnement du système de climatisation. Pour ce faire, l'appareil doit être positionné en écran de veille.



- a) Connectez le tuyau 57 au côté basse pression du système de climatisation.
- b) Connectez le tuyau 58 au côté basse pression du système de climatisation.
- c) Démarrez le compresseur du système de climatisation
- d) Lisez sur l'écran du manomètre bleu de basse pression la pression et la température d'évaporation relative.
- e) Lisez sur l'écran du manomètre rouge de haute pression la pression et la température de condensation relative.
- f) Comparez les valeurs lues avec les informations du fabricant du système de climatisation.

5. Fonctions auxiliaires du menu

Appuyez sur le bouton « Menu » sur l'écran de veille, pour sélectionner les fonctions auxiliaires de l'appareil.

| | |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Réglage des données de la bouteille | Réglage des données de la bonbonne de réfrigérant |
| Test manuel N2/N2-H2 | Exécution de fonctions manuelles de pressurisation à l'azote et de formation de mélange gazeux. Veuillez consulter le paragraphe 4.1. |
| Définition longueur flexibles de charge | Il est possible de modifier la longueur des tuyaux flexibles. |
| Luminosité écran | Régulation de la luminosité de l'écran. |
| Numéro de série | Numéro de série de l'appareil et date de la première installation. |
| Exportation de données | Exportation des 20 derniers services de l'appareil. |
| Choix type bidons d'huile | Possibilité de configurer l'équipement pour l'utiliser avec des réservoirs standard pour l'huile (fourniture standard) ou des réservoirs hermétiques (disponibles comme accessoires). |

5.1 RÉGLAGE DE LA LONGUEUR DU TUYAU ET PRÉCHARGE

Le réglage par défaut de l'appareil est de travailler avec une précharge des tuyaux flexibles ; pendant le processus de chargement, l'appareil n'ajoute pas de réfrigérant pour compenser la longueur des tuyaux.

Si l'opérateur le demande, il peut régler la longueur correcte des tuyaux.



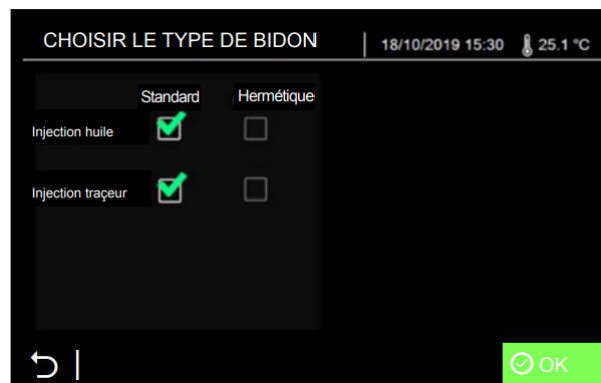
5.1 LUMINOSITÉ ÉCRAN

L'opérateur peut appuyer sur les boutons « + » et « - » pour régler la luminosité de l'écran.



5.2 CHOIX TYPE BIDONS D'HUILE

Possibilité de configurer l'équipement pour l'utiliser avec des réservoirs standard pour l'huile (fourniture standard) ou des réservoirs hermétiques (disponibles comme accessoires).



6. PROCÉDURE DE SERVICE

| | |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Choisir la langue | Possibilité de sélectionner la langue de l'affichage et du rapport d'impression |
| Mise à zéro balances | Fonction de remise à zéro de toutes les balances électroniques de l'appareil (protégée par un mot de passe) |
| Modification paramètres | Modification des paramètres de travail (uniquement pour le personnel qualifié, protégé par un mot de passe) |
| Paramètres par défaut | Récupération des paramètres de travail par défaut (uniquement pour le personnel qualifié, protégé par un mot de passe) |
| Fixer date et heure | Modification de l'heure et de la date (protégé par un mot de passe 5688) |
| Mise à jour Firmware | (uniquement pour le personnel qualifié, protégé par un mot de passe) |
| Compte heures/Maintenance | Visualisation de l'information des heures d'utilisation de l'appareil (protégé par un mot de passe) |
| Choix de l'unité de mesure | Modification de l'unité de mesure (métrique ou anglaise) |
| Changement du réfrigérant | Modification du type de réfrigérant (uniquement pour le personnel qualifié, protégé par un mot de passe) |
| Étalonnage capteur de température | Calibrage de la sonde de température (uniquement pour le personnel qualifié, protégé par un mot de passe) |
| Étalonnage capteur de pression | Calibrage de 2 capteurs de pression (BAS et HAUT) (uniquement pour le personnel qualifié, protégé par un mot de passe) |
| Étalonnage balances | Calibrage des 4 balances électroniques (only for qualified personnel, protected by password) |
| Test composants | (uniquement pour le personnel qualifié, protégé par un mot de passe) |
| Wifi | Il vous permet de définir les informations de la connexion Wifi. Disponible uniquement si elle est installée en option. (protégé par un mot de passe) |
| MQTT | Il vous permet de définir les informations du serveur MQTT. Disponible uniquement s'il est installé en option. (protégé par un mot de passe) |

6.1. COMPTE HEURES/MAINTENANCE

| Contaore | | 18/10/2019 15:30 | 25.1°C |
|------------------------------------------|------------------|------------------|--------|
| Totale refrigerante scaricato da vettura | 520 | kg | |
| Totale tempo di vuoto eseguito | 525 | h | |
| Totale tempo di accensione | 800 | h | |
| Parziale tempo di vuoto eseguito | 50 | h | |
| Ultimo cambio olio | 25/09/2019 08:55 | | |

Dans cet écran, il est possible de vérifier tout le compteur horaire de l'appareil, mais aussi de lancer manuellement l'opération de maintenance comme le remplacement de l'huile de la pompe à vide.

Le mot de passe demandé pour accéder à l'écran du compteur horaire est le 5011.

Lors de l'opération de maintenance, l'appareil remet à zéro le compteur d'heures partielles. Les compteurs d'heures totales ne peuvent pas être réinitialisés par l'utilisateur.

7. ENTRETIEN COURANT

7.1. MATÉRIEL POUR L'ENTRETIEN COURANT

n°1 K1L Huile spécifique pour pompe à vide

7.2. OPÉRATION PÉRIODIQUE

- Vérifiez le serrage de toutes les connexions pivotantes toutes les 10 opérations.
- Vérifiez le niveau d'huile de la pompe à vide ; l'huile doit être changée au moins toutes les 70 heures de fonction- nement (l'appareil informe quand il est nécessaire d'effectuer cette opération). La pompe doit être éteinte lors du contrôle du niveau d'huile. Quoi qu'il en soit, l'appareil informera l'opérateur quand l'huile doit être changée.

7.3. CHANGEMENT D'HUILE DE LA POMPE À VIDE

L'appareil informe l'opérateur lorsqu'il est nécessaire de remplacer l'huile de la pompe à vide.



Le remplacement de l'huile de la pompe à vide est très important. L'huile doit également être changée lorsqu'elle devient trouble.

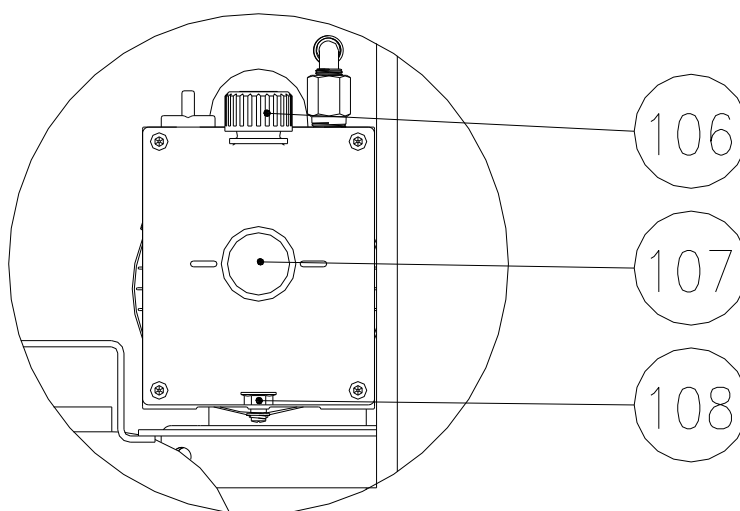
Une huile contaminée réduit les performances de la pompe à vide et endommage irréversiblement ses composants mécaniques.

Toutes les opérations de vidange et de remplissage doivent être effectuées lorsque la pompe est arrêtée.

Pour éviter de réduire le rendement de la pompe et maintenir ses performances, n'utilisez que l'huile recommandée pour l'entretien.

- a) Éteignez le récupérateur en mettant l'interrupteur 76 sur la position 0 et débranchez le cordon d'alimentation ; respectez scrupuleusement la séquence des opérations.
- b) Retirez le couvercle du C20. Celui-ci est fixé aux côtés droit et gauche de l'appareil à l'aide de 4 vis.
- c) Dévissez le bouchon de vidange réf. 108 situé au bas de la pompe.
- d) Vidangez complètement l'huile
- e) Revissez le bouchon de vidange réf. 108 Dévissez le bouchon de remplissage réf. 106 situé sur le dessus de la pompe
- f) Remplissez lentement la pompe d'huile jusqu'à ce que le niveau couvre la moitié du voyant 107 situé sur le côté de la pompe
- g) Revissez le bouchon d'huile 106 et remettez en place le couvercle en plastique retiré précédemment
- h) Une fois la procédure de changement d'huile terminée, allumez l'appareil en mettant l'interrupteur 76 en position 1.
- i) Suivez les informations à l'écran pour remettre le compteur d'heures à zéro.
- j)

⚠ AVERTISSEMENT! Ne polluez pas l'environnement avec l'huile ; il s'agit d'un déchet spécial qui doit être éliminé conformément aux réglementations en vigueur.

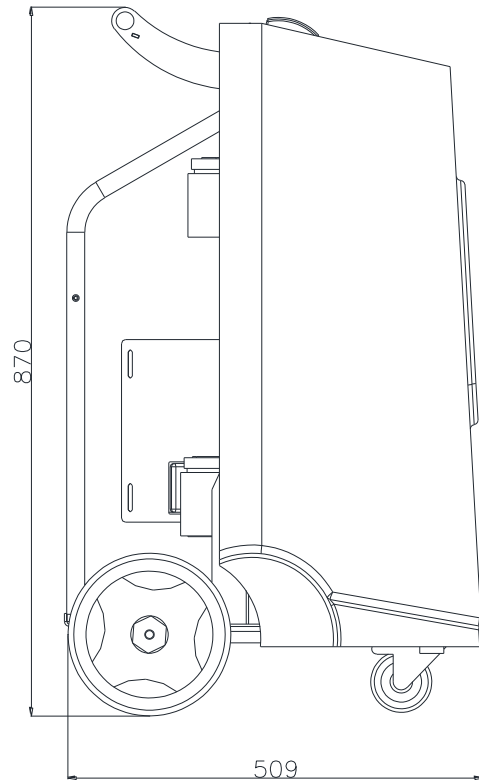
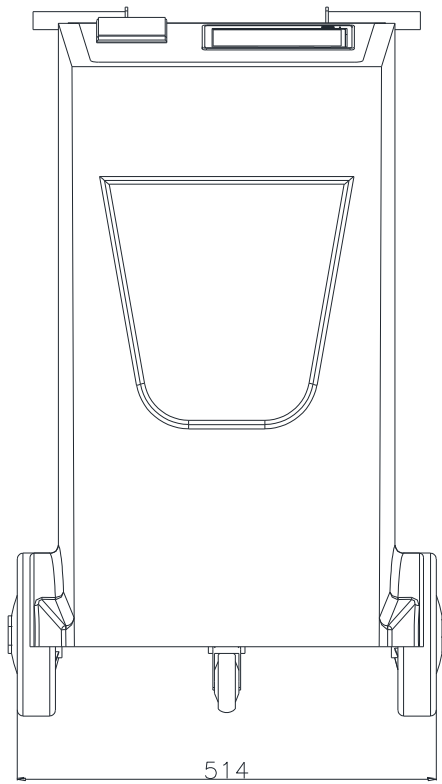


8. DÉPANNAGE

S'il y a un problème dans l'unité, cela sera affiché avec un message d'alarme.

| Code d'erreur | Type d'erreur | solution |
|---------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Pas de réfrigérant dans le système de climatisation. | Vérifiez que le système ne présente pas de fuites |
| 8 | Prévoir de le vider et de poursuivre l'opération de vidange d'huile | Prévoir de le vider et poursuivre l'opération de vidange d'huile. |
| 9 | Le nombre maximal de tentatives de récupération a été atteint | Vérifiez qu'il y ait des zones de récupération difficile |
| 11 | Atteindre le temps maximum pour terminer l'opération | Si ce message apparaît pendant les phases de vide ou de déchargement, vérifiez l'étalonnage des capteurs de pression. |
| 12 | Fuite de vide détectée | Répétez le cycle et, si nécessaire, augmentez la durée du vide. |
| 13 | Le système de climatisation n'est pas en dépression. | Il est suggéré de procéder à une opération sous vide |
| 15 | L'essai de pression avec le réfrigérant a échoué | Vérifiez s'il y a des fuites |
| 18 | Le système de climatisation n'est pas en dépression. | Il est suggéré de procéder à une opération sous vide |
| 30 | Détection d'une fuite dans le circuit clim A/C avec N2. | Vérifiez l'absence de fuites, puis effectuez un nouvel essai de pression. |

9. Dimensions et poids



Poids net avec cylindre vide

37 kg



WIGAM S.p.A.
Loc.Spedale 10/b
52018 Castel San Niccolò
(AR) Italy
Tel. 0575 / 5011
Fax. 0575 / 501200

Déclaration de conformité



Nous, signataires de la présente, déclarons sous notre responsabilité exclusive, que les unités, modèle:

PICCOLA R744

et toutes ses variantes

fabriquées dans notre établissement et destinées à être utilisées pour:
récupérer, recycler et charger du gaz réfrigérant

Sont projetées en accord avec les directives suivantes:

- **2006/42/CEE Directive machines**
- **2014/30/UE Directive sur la comptabilité électromagnétique**
- **2014/35/UE Directive sur la basse tension**
- **IEC 34-11 (EN 60034) Conditions générales requises pour les machines électriques tournantes monophasé**

Fascicule technique rédigé par Wigam S.p.A.

Castel San Niccolò
16/05/2022

Gastone Vangelisti
(Presidente)

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Gastone Vangelisti'.

Seguici su:

Síguenos en:

Follow us on:



Loc.Spedale 10/b 52018 Castel San Niccolò (AR) ITALY

Tel. ++39-0575-5011 Fax. ++39-0575-501200

www.wigam.com - info@wigam.com

Wigam Ibérica Instruments, S.L.

C/Sequia de Benager nº19 P.I.Alqueria de Moret 46210 Picanya (VALENCIA)

Tel++34 961594931

www.wigam.es – info@wigam.es