

FR NOTICE D'UTILISATION RF452 EN RF452 USER MANUAL DE BENUTZERHANDBUCH RF452 ES INSTRUCCIONES DE USO UNIDAD ECOCLIM RF452

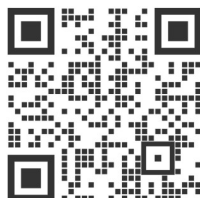


**Gamme RF / RF Product Line / RF-
Reihe/ Gama RF**

**Centrale de charge et de
récupération en réfrigérant R452A /
R452A Refrigerant Charging and
Recovery Unit / R452A Kältemittel-
Füll- und Rückgewinnungseinheit /
Unidad de recuperación, reciclado y
carga de refrigerante R452A**

**Référence / Reference / Referenz /
N° de catálogo : 480A72**

Les Tutos d'utilisation des centrales / Tutorials on using the unit. / Tutorials zur
Nutzung von der Maschine / Tutoriales de uso de la unidad



Lire attentivement ce livret d'utilisation et d'entretien dans les moindres détails avant toute utilisation.

Read this user and maintenance manual carefully and thoroughly before use.

Lesen Sie dieses Benutzer- und Wartungshandbuch vor dem Gebrauch sorgfältig und gründlich durch.

Lea atentamente este manual de uso y mantenimiento con gran detalle antes de cualquier uso.



Conserver ce livret pour toute consultation ultérieure.

Keep this manual in a safe and convenient place for later consultation.

Conserve este folleto para consultarlo en el futuro.

Bewahren Sie dieses Handbuch an einem sicheren und bequemen Ort auf, um später darin nachschlagen zu können.

Date	Revision	Auteur	Description
2025-03-10	1	SA	Création du document Document created Dokument erstellt Creación de documentos

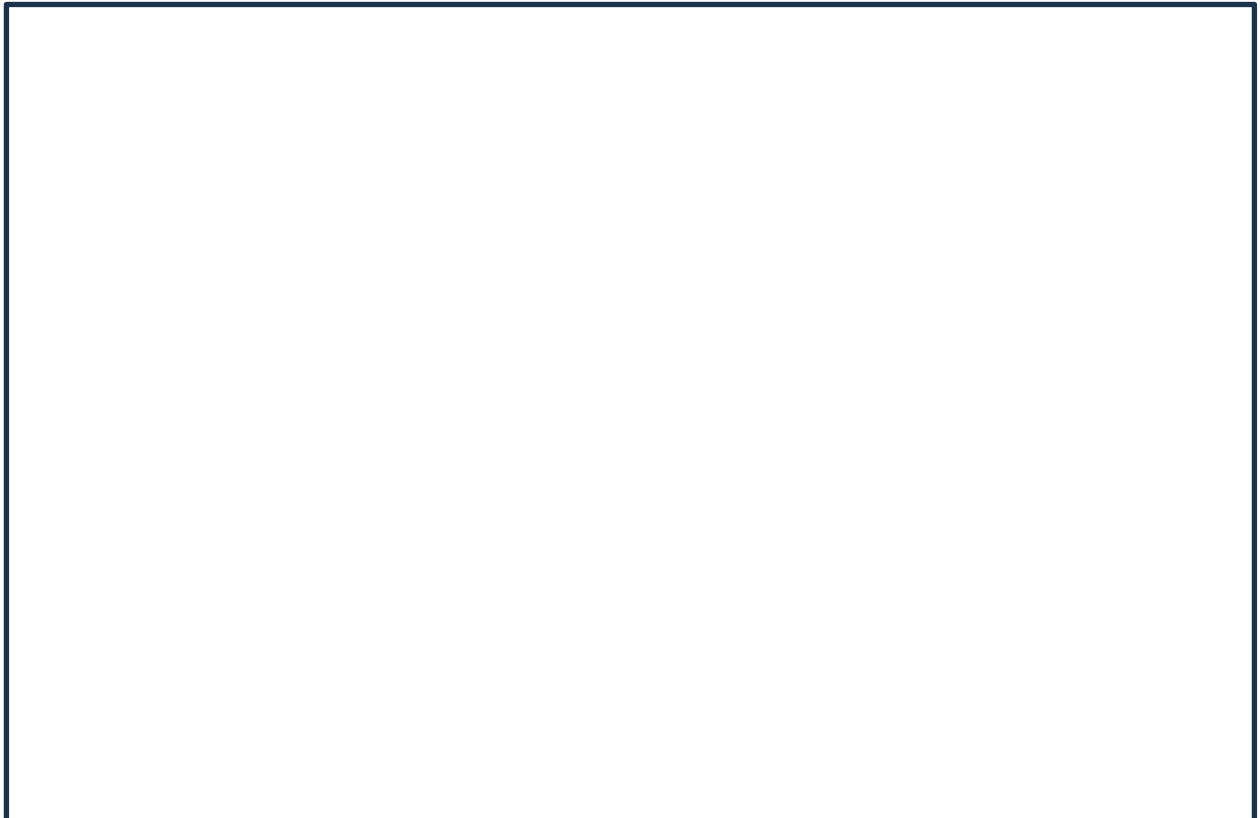
MARQUAGE CE / CE MARKING / CE-KENNZEICHNUNG / MARCADO CE

Veillez apposer ici l'étiquette d'identification fournie

Please affix the supplied identification label here

**Bitte bringen Sie hier das mitgelieferte
Identifikationsetikett an**

Coloque aquí la etiqueta de identificación suministrada



SOMMAIRE

SOMMAIRE	4
Avant-propos	6
Garantie	6
Pictogrammes utilisés	7
Contrôle de la centrale	8
Glossaire	9
Règles de sécurité	10
1. Règles générales	10
2. Environnement de travail	10
3. Utilisation	10
4. Alimentation électrique	11
Description	12
1. Caractéristiques techniques	12
2. Vue d'ensemble	13
3. Panneau de commande	14
Installation et contrôles préalables	15
1. Contrôle des composants	15
2. Transport et manutention	15
3. Démarrage	16
4. Première utilisation	17
Utilisation	18
1. Rappels des consignes de sécurité et d'utilisation	18
2. Raccordement de la centrale au groupe frigorifique	18
3. Présentation de l'automate de la centrale RF452	18
4. Messages et codes défauts	21
Programmation des interventions	23
1. Accès au menu interventions	23
2. Programmer un cycle automatique	23
a. Cycle automatique à partir de la base de données groupes	23
b. Cycle automatique à partir de la base de données utilisateur	25
c. Cycle automatique avec saisie manuelle de la quantité	25
3. Programmer un cycle en mode manuel	26
a. Effectuer une récupération du réfrigérant	28
b. Effectuer une charge du groupe après réparation	28
4. Déroulement d'un cycle d'intervention	29
a. Phase de récupération	29
b. Phase de tirage au vide	30
c. Phase d'injection d'huile	30
d. Phase de charge en réfrigérant	30
e. Phase de test du groupe et vidange des flexibles	31
f. Phase de vidange des flexibles sans test du groupe	31
5. Complément de charge	32
810H33 - Version V1 - Mars 2025	P. 4

6. Transfert de réfrigérant	34
7. Test groupe	35
8. Test Azote	36
9. Nettoyage interne	38
Historique	39
1. Historique des interventions	39
2. Tickets clients	39
3. Bilan des fluides	39
4. Bilan date	40
5. Bilan OR	40
6. Export => USB	41
Paramètres	43
1. Paramètres utilisateur	43
a. Base utilisateur	43
b. Exporter	45
c. Importer	46
d. Date et heure	47
e. Paramètres impression	48
f. Paramètres de la centrale	49
2. Maintenance	50
a. Infos maintenance	50
b. RAZ Maintenance	51
c. Compteurs	51
3. Versions de la centrale	51
4. Paramètres du constructeur	51
Menu services	52
1. Dégazage des incondensables	52
2. Capteurs de pesées	52
3. Capteurs de pression	53
Entretien	54
1. Nettoyage des filtres des flexibles	54
2. Remplacement du filtre déshydrateur	54
3. Remplacement de l'huile de la pompe à vide	54
4. Entretien annuel	54
Arrêt	55
1. Arrêt de la RF452	55
2. Arrêt de longue durée	55

Avant-propos

Nous vous remercions d'avoir choisi la centrale **RF452**. Lors de sa conception, notre principal objectif était de répondre à tous vos besoins de précision, fiabilité, durée, tout en garantissant la sécurité maximum pour les opérateurs.

La centrale **RF452** est un outil destiné aux interventions sur les circuits frigorifiques de groupes fonctionnant avec le réfrigérant **R452A**, telles que :

- La récupération et le recyclage du réfrigérant **R452A**,
- La mise au vide du circuit,
- L'injection en huile neuve,
- La charge en réfrigérant **R452A**,

Elle est équipée de balances électroniques pour le pesage du réfrigérant, de l'huile injectée et récupérée. Les phases d'intervention sont gérées automatiquement par le biais d'un microprocesseur. L'opérateur pourra, selon ses besoins, les programmer de manière automatisée ou les paramétrer manuellement.

L'utilisation de la centrale RF452 est réservée à des opérateurs possédant les compétences professionnelles nécessaires, et connaissant les principes fondamentaux des systèmes de réfrigération, les réfrigérants et les risques auxquels exposent les unités sous pression.

Garantie

Toute modification de la centrale **RF452** de **SNDC** annule sa conformité.

Conditions de garantie :

La centrale **RF452** est garantie **12 mois** à partir de la date de livraison.

Garantie de **36 mois** : La souscription, lors de la commande, du contrat de maintenance **ECOCLIM** pour une durée de **3 ans** prolonge de **24 mois** la durée de garantie.

La garantie couvre les composants et leur remplacement par les réparateurs agréés par **SNDC**.

La garantie ne couvre aucun des points suivants :

- Les frais d'entretien périodiques préconisés par **SNDC ECOCLIM**.
- Le remplacement des consommables tels que raccords rapides, flexibles de charge, huile frigorifique, filtres, huile de pompe à vide...
- La réparation ou le remplacement des pièces d'usure normale.
- Les détériorations résultantes :
 - D'une utilisation ou d'une manipulation non conforme aux instructions de **SNDC ECOCLIM**.
 - D'un manque d'entretien conformément aux instructions de **SNDC ECOCLIM**.
 - Du dépassement des préconisations d'entretien :
 - **100 heures** de tirage au vide,
 - **500 kg** de récupération de réfrigérant.
 - D'une utilisation avec des accessoires et produits dont les caractéristiques ne répondent pas aux prescriptions de **SNDC ECOCLIM**.
 - De toute intervention effectuée par des réparateurs non agréés par **SNDC ECOCLIM**.
 - Des négligences, accidents, incendies, utilisations de liquides, produits chimiques ou autres substances non préconisés par **SNDC ECOCLIM**.
 - D'un fluide frigorigène autre que celui prévu pour être utilisé avec la centrale.
 - D'inondations, de vibrations, d'exposition prolongée à une chaleur excessive, d'une aération inadéquate.
 - D'un défaut d'alimentation électrique, de surtensions, sous-tensions, de radiations, de décharges électrostatiques y compris la foudre.

Pictogrammes utilisés



Danger électrique : Présence de parties à haute tension avec danger d'électrocution

S'assurer d'avoir l'habilitation électrique conformément à la législation en vigueur.

R452A

Type de réfrigérant avec lequel la centrale doit fonctionner.



Danger : Faire attention aux conditions ou problèmes qui peuvent compromettre la sécurité des personnes



Attention : Ce symbole attire l'attention sur des conditions ou des problèmes ne mettant pas en jeu la sécurité des personnes



Lire attentivement la notice d'utilisation avant d'utiliser la centrale



Porter des gants de protection.



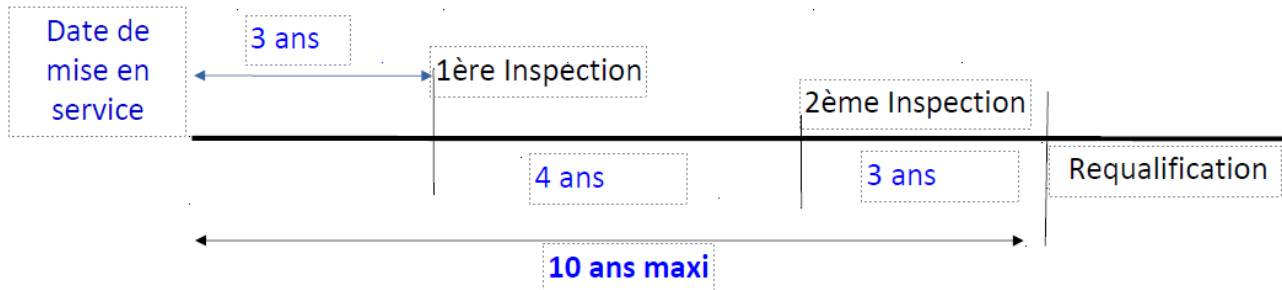
Porter des lunettes de protection.



Porter des vêtements de protection adaptés.

Contrôle de la centrale

L'arrêté ministériel du 20/11/2017 sur le suivi en service des équipements sous pression est applicable à la centrale Ecoclim RF selon le plan d'inspection repris ci-dessous :



Fréquence		Opérateur
1 ^{ère} inspection	36 mois (3 ans) à partir de la date de mise en service	SAV SNDC Point de service ECOCLIM
2 ^e inspection	84 mois (7 ans) à partir de la date de mise en service Ou 48 mois (4 ans) depuis la 1 ^{ère} inspection	SAV SNDC Point de service ECOCLIM
Requalification	120 mois (10 ans) à partir de la date de mise en service Ou 36 mois (3 ans) depuis la 2 ^e inspection	SAV SNDC Point de service ECOCLIM

Le respect des dates d'inspection est de la responsabilité de l'exploitant (entreprise utilisatrice la centrale Ecoclim RF). Si les opérations de Maintenance sont réalisées par **SNDC** les inspections sont réalisées par le service SAV de SNDC en accord avec l'exploitant.

Seuls les techniciens habilités par SNDC sont autorisés à réaliser les opérations d'inspection et de requalification du suivi en service de l'équipement sous pression de la centrale **ECOCLIM RF**, selon les recommandations reprises dans le cahier technique professionnel de la centrale Ecoclim RF

Dispense réglementaire de vérification intérieure du réservoir : Conformément à l'annexe 1 des dispositions particulières de l'arrêté ministériel du 20/11/2017, le réservoir de stockage de la centrale Ecoclim RF garantit le maintien des dispositions des alinéas 1 à 4 de l'article 2 de la décision BSEI n° 12-052 du 22 mars 2012 :

- Construit en acier au carbone.
- Maintien intérieur de façon permanente sous pression d'un mélange de gaz constitué d'hydrocarbure (HFC) et d'hydrofluoroléfine (HFO), dont la proportion pure excède 94 %.
- Pression résiduelle maintenue en permanence au-dessus de 0,5 bar en conditions de stockage, jusqu'à une température ambiante de -50°C.
- La conformité de la centrale Ecoclim RF aux exigences de la méthode d'essai des matériels de récupération et de recyclage des fluides frigorigènes NF 35-421, garantie que le gaz contenu dans le réservoir est exempt d'impuretés corrosives, et que les teneurs en eau et en impuretés sont inférieures à celles spécifiées à l'annexe 2 de la décision BSEI.
- Compte tenu de leur réintroduction dans le circuit dont ils sont extraits, les gaz ne sont en aucun cas réintroduits dans la chaîne de fabrication.

Glossaire

Bouteille externe	Bouteille de réfrigérant R452A neuve utilisée pour remplir le réservoir interne de la centrale
BP	Basse pression
Charge en réfrigérant	Introduction d'une quantité déterminée de réfrigérant dans le groupe
Contrôle d'étanchéité	Opération de contrôle du maintien du niveau de vide après la mise en dépression d'un groupe
Cycle	Enchaînement automatique des fonctions Récupération / Tirage au vide / Injection d'huile / Charge en réfrigérant
Flexible de charge	Flexible reliant la centrale au groupe
Groupe	Circuit frigorifique de l'installation
HP	High Pressure – Haute Pression
Incondensables	Gaz ne pouvant être condensé tel que l'air
Injection d'huile	Introduction d'une quantité déterminée d'huile neuve dans le groupe
LP	Low Pressure – Basse Pression
Opérateur	Personne formée et habilitée à la manipulation des fluides frigorigènes et de la centrale de charge et récupération
Phase	Exécution d'une fonction
Recyclage	Réduction des contaminants du réfrigérant par séparation de l'huile, extraction des incondensables et utilisation de dispositifs tels que filtres déshydrateurs pour réduire l'humidité, l'acidité et les particules en suspension
Récupération	Extraction du réfrigérant d'un groupe et stockage dans le réservoir interne de la centrale
Réfrigérant	Fluide frigorigène
Réservoir	Bouteille située à l'intérieur de la centrale et utilisée pour le stockage du réfrigérant
Tirage au vide	Mise en dépression du groupe à l'aide d'une pompe à vide, dans le but d'évacuer l'humidité et les vapeurs incondensables

Règles de sécurité

1. Règles générales



Il est conseillé de lire attentivement cette notice dans les moindres détails avant d'utiliser la centrale **RF452** et de se familiariser avec ses commandes. Le respect des procédés décrits est une condition essentielle pour la sécurité de l'opérateur et l'intégrité de la centrale.

- Pour les interventions d'entretien, de réparation ou de remplacement de pièces, contacter **SNDC ECOCLIM**. Des opérations exécutées par un personnel non expert peuvent altérer le degré de sécurité de la centrale et exposer l'opérateur à de graves risques.
- Ne rien poser sur la centrale **RF452** : ce n'est ni un plan de travail ni un moyen de transport.
- Lors de leur raccordement au groupe, placer les flexibles de façon qu'ils ne gênent pas ni n'entraînent de risques de détérioration.
- S'en tenir aux normes en vigueur en matière d'hygiène et de sécurité du travail. Ne pas laisser la centrale **RF452** sans surveillance, même en cas de fonctionnement automatisé.

2. Environnement de travail

- L'utilisation de la centrale **RF452** est strictement réservée à des techniciens formés à ses manipulations et titulaires d'une attestation d'aptitude ou d'un diplôme conformément à la réglementation en vigueur. Faire très attention à ce que le dispositif de commande ne soit pas actionné par des enfants.
- Ne pas approcher de flamme ou de source vive de chaleur de la centrale **RF452** : le gaz réfrigérant se décompose à température élevée en libérant des substances toxiques dangereuses pour l'opérateur et l'environnement. La centrale **RF452** ne doit pas être utilisée dans des locaux où il existe un risque d'explosion ou d'incendie.
- Ne pas fumer dans le local où se déroulent les phases de travail. Toujours travailler dans un environnement suffisamment aéré. Ne pas inhaler les vapeurs de gaz réfrigérant.
- Il est conseillé d'utiliser la centrale **RF452** dans des endroits bien éclairés.
- Travailler et entreposer la centrale **RF452** dans un lieu sec et protégé des intempéries. D'une manière plus générale, ne pas travailler et entreposer la centrale **RF452** dans des conditions environnementales difficiles.
- Si la centrale **RF452** est installée dans une zone reconnue sismique, l'installateur doit prendre les dispositions nécessaires pour éliminer ce risque. L'appareil n'étant pas conçu pour résister à ce risque.
- Si des événements climatiques (neige, vent, intempéries, gel, embruns ...) sont prévisibles l'installateur doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour protéger la centrale.

3. Utilisation

R452A La centrale **RF452A** est conçue pour être utilisée uniquement avec du réfrigérant **R452A**. Elle ne doit pas être employée avec un réfrigérant différent.



Pendant les phases de travail, porter les accessoires de protection adaptés, tels que lunettes avec protections latérales, gants anti-chaleur et vêtements de protection.



Prêter une attention particulière aux éventuelles projections de réfrigérant. Étant donnée sa température d'ébullition très basse :

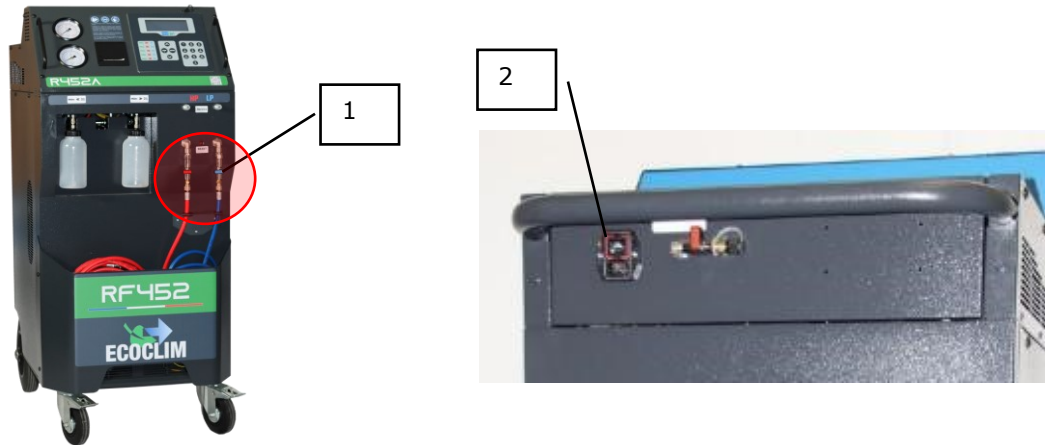
- Un contact avec les yeux peut provoquer de sérieux dégâts pour la vue,
- Un contact avec la peau peut provoquer des brûlures.



En cas de projection de réfrigérant en direction des yeux ou de la peau, rincer abondamment et contacter immédiatement un médecin.

Les figures ci-après illustrent les principales zones à risque lors de l'utilisation de la centrale **RF452** :

1. Zone éventuelle de projection de réfrigérant,
2. Présence de pièces sous tension.



- Utiliser uniquement de l'huile frigorigère compatible avec le réfrigérant **R452A**.
- Toujours utiliser la centrale **RF452** avec les protections en service. Ne jamais altérer la centrale **RF452** de quelque manière que ce soit.
- L'utilisation de la centrale **RF452** est prévue pour un seul opérateur. Il est conseillé aux autres personnes de se tenir à distance pendant les opérations de travail.
- Toujours raccorder sur le groupe, les vannes situées à l'extrémité des flexibles de haute et basse pression de la centrale. Ne pas les utiliser pour d'autres opérations.
- Ne jamais démonter le réservoir de réfrigérant. Ne jamais remplir le réservoir avec du réfrigérant liquide à plus de **80%** de sa capacité maximale.
- Pendant le fonctionnement, vérifier la présence et le niveau de la bouteille d'huile récupérée afin d'éviter qu'elle ne déborde.
- Ne jamais débrancher intempestivement les flexibles haute et basse pression. Ne pas déconnecter les flexibles pendant les phases de fonctionnement. Décrocher les tuyaux flexibles avec la plus grande précaution, tous les tuyaux sont susceptibles de contenir du réfrigérant sous pression.
- Ne pas laisser la centrale **RF452** entreposée à l'intérieur d'un véhicule non ventilé. Des conditions de température et pression élevées provoqueront l'ouverture de la soupape de sécurité et la perte de réfrigérant.

4. Alimentation électrique

- Vérifier que le point de raccordement à la source d'alimentation électrique comprenne toutes les protections prévues par les dispositions de sécurité en vigueur : mise à la terre, disjoncteur différentiel.
- En cas d'utilisation de rallonges électriques, vérifier que la section du câble corresponde à sa longueur et que sa position ne peut pas entraîner de dégâts. Éviter les zones de passage et les zones humides.
- Ne pas ouvrir le châssis de la centrale **RF452** lorsqu'elle est en fonctionnement ou raccordée à une source d'alimentation.
- Vérifier l'état du câble d'alimentation avant de brancher la centrale.
- En cas de coupure d'alimentation intempestive, l'opération en cours n'est pas sauvegardée. Il est nécessaire de la reprendre depuis le début.

Description

1. Caractéristiques techniques

DESCRIPTION		VALEUR
Poids net		145 kg
Dimensions (H x L x P)		1224 x 563 x 810 mm
Débit pompe à vide		180 l/min
Niveau de vide		0.01 mbar
Capacité de la réserve de réfrigérant		30 kg
Tension d'alimentation		230 V
Fréquence d'alimentation		50 Hz
Puissance électrique absorbée maximale		1000 W
Intensité absorbée maximale		4 A
Température minimale de travail		5°C
Température maximale de travail		50°C
Température de stockage		-30°C à +60°C
Pression interne maximale		28 bars
Suivant NF E35-421	Vitesse de récupération phase vapeur	14 kg/h
	Vitesse de récupération phase liquide	49 kg/h
	Efficacité de récupération	99,77%
	Pression de fin de récupération	-0.04 bar

La valeur acoustique déterminée se révèle inférieure à **70 dB (A)**. Aucune protection auditive particulière n'est donc prévue pour l'opérateur en cas d'utilisation continue (**norme ISO 3746**). Il demeure cependant à la charge de l'utilisateur d'évaluer le niveau d'exposition du technicien, conformément aux normes d'hygiène et de sécurité en vigueur.

Sur la plaque signalétique située à l'arrière de la centrale sont reportés :

- Les nom et adresse du fabricant,
- La désignation, le modèle, la référence de la centrale, son année de fabrication et son numéro de série,
- Le réfrigérant pour lequel elle est conçue, le groupe du réfrigérant,
- Son poids ,
- Sa tension de raccordement et la fréquence,
- Sa puissance électrique,
- La plage de température de fonctionnement,
- La plage de pression de fonctionnement,
- Les informations de conformité DESP.

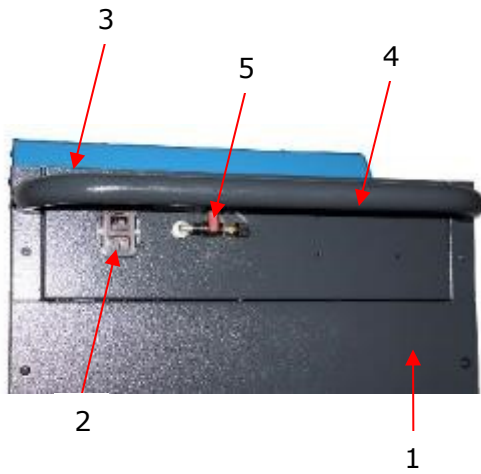
SNDCLIM
 274 Chemin des Agriès
 31860 Labarthe sur Lèze - France
 Désignation (Description): Centrale ECOCLIM RF NF E35-421
 Modèle (Model): RF452
 Référence (Part number): 480A72
 N° série de l'équipement (Equipment serial number):
 Fluide frigorigène (Refrigerant): R452A
 Température (Temperature) : Min + 5°C / Max + 50°C
 Pression (Pressure): Min 0 bar - Max 28 bar
 Tension et Fréquence (Voltage and frequency): 230V AC-50Hz
 Puissance (Power): 1kW
 Poids (Weight): 145kg
 Groupe de fluide (Refrigerant group): 2
 Conformité DESP (PED conformity) : 2014/68/UE
 Organisme notifié (Notified Body) : 0094
 Année de fabrication (year of manufacture) : 2024



La centrale **RF452** est équipée des principaux composants suivants :

- Panneau de commande numérique : Il contrôle l'ensemble des processus par le biais d'un microprocesseur.
- Manomètres Ø **80 mm**
- Flexibles de charge haute pression et basse pression : De longueur standard **7 mètres**, ils sont équipés de vannes d'isolation.
- Réservoir de réfrigérant : D'une capacité maximale utile de **35 kg**, il stocke le réfrigérant recyclé avant sa réutilisation. Il est doté d'une résistance chauffante régulée par dispositif électronique, d'une soupape de sécurité et d'une électrovanne de purge des incondensables.
- Balance électronique réfrigérant : Elle peut peser jusqu'à 35 kg de réfrigérant maximum avec une résolution de 1 g. Précision ± 0,5 %
- Balance électronique huile : Résolution 1 g ; précision ± 1 g.
- Pompe à vide : Elle a pour fonction d'éliminer l'air et l'humidité présents dans le groupe.
- Compresseur : Il récupère le réfrigérant du groupe pour le stocker dans la bouteille interne de la centrale.
- Filtre déshydrateur : Il retient les impuretés et l'humidité présentes dans le réfrigérant.
- Distillateur : Il sépare l'huile récupérée du réfrigérant récupéré.
- Flacons gradués de 500 ml pour l'huile neuve et l'huile récupérée.

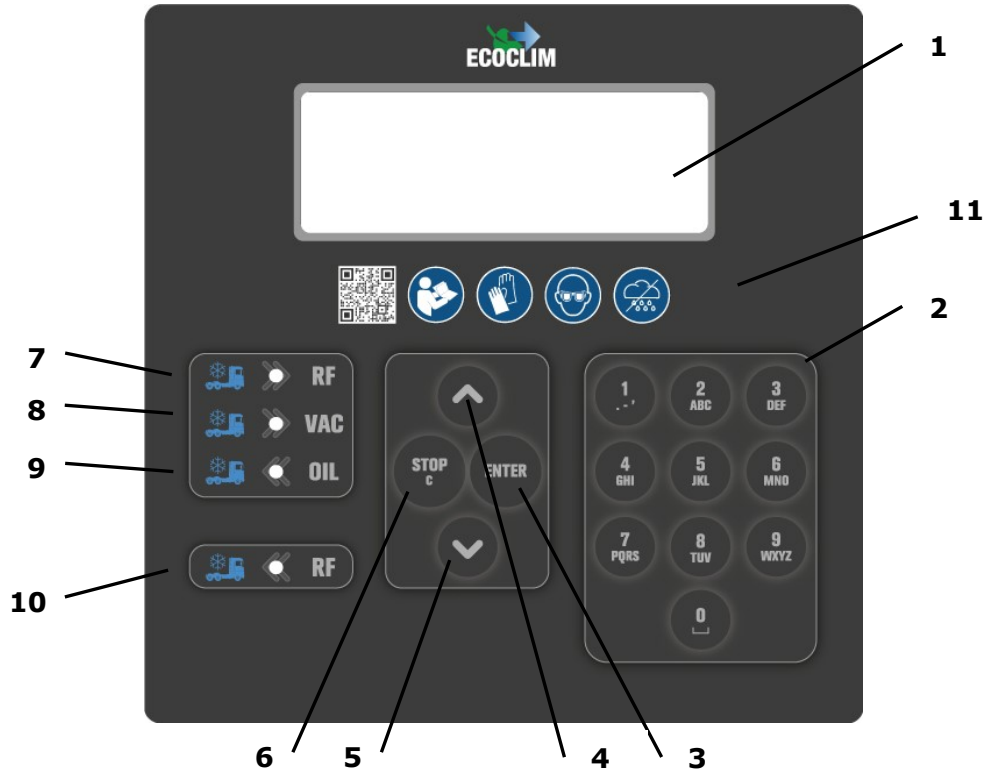
2. Vue d'ensemble



N°	IDENTIFICATION
1	Panneau arrière
2	Bloc prise et interrupteur Marche/Arrêt
3	Bac de rangement
4	Poignée arrière
5	Prise azote
6	Port USB
7	Panneau de commande
8	Poignée avant
9	Vanne HP
10	Vanne BP
11	Filtre
12	Flexible BP
13	Flexible HP
14	Bac avant
15	Roulette avant avec frein
16	Barre de levage
17	Flacon d'huile récupérée
18	Flacon d'huile vierge
19	Roue arrière
20	Imprimante thermique
21	Manomètre BP
22	Manomètre HP



3. Panneau de commande



N°	IDENTIFICATION	FONCTION
1	Ecran	Affichage des menus et fonctions
2	Touches numériques	Edition des valeurs
3	Touche ENTER	Validation de menu, de fonction ou de valeur
4	Touche ▲	Défilement d'une liste vers le haut
5	Touche ▼	Défilement d'une liste vers le bas
6	Touche STOP / C	Arrêt d'une fonction, correction et retour pendant la programmation Pressée durant 3 secondes : Interruption et retour à l'écran d'accueil
7	LED ► RF	Signal de phase de récupération/recyclage
8	LED ► VAC	Signal de phase de tirage au vide
9	LED ◄ OIL	Signal de phase d'injection d'huile neuve
10	LED ◄ RF	Signal de phase de charge en réfrigérant
11	Logos consigne	Les consignes d'utilisation

Une LED clignotante signale que la phase concernée est active.
 Une LED allumée en continu signale que la phase concernée est programmée.
 Une LED éteinte signale une phase non programmée ou déjà effectuée.

Installation et contrôles préalables

1. Contrôle des composants

Après avoir retiré l'emballage de la centrale, vérifier la centrale **RF452** et ses accessoires soient intacts et exempts de chocs. Dans le cas contraire, prendre contact immédiatement avec **SNDC**.

S'assurer de la présence des accessoires :

- Notice d'utilisation
- Fiche mémo plastifiée
- Câble d'alimentation électrique
- Flexible de charge **BP** bleu et vanne **R452A**
- Flexible de charge **HP** rouge et vanne **R452A**
- Documents de conformité **DESP**.

Retirer la centrale de sa plate-forme d'emballage en la saisissant par la poignée arrière et la barre de levage avant. **Ne pas manipuler seul !**



**Manipuler avec soin, en évitant tout choc.
 Ne jamais soulever la centrale par les poignées avant !**

2. Transport et manutention

S'assurer que le véhicule est adapté au transport d'une centrale de climatisation.



Bien que les composants les plus lourds de la centrale aient été placés en partie basse pour abaisser le centre de gravité, le risque de renversement n'est pas exclu.



La centrale est dotée de quatre roues.
 Pour la déplacer, pousser la centrale à la main.



Maintenir la centrale en position verticale.

Transport en véhicule :



Poids supérieur à 145 kg !

Pour le chargement en véhicule, ou déchargement, prendre les mesures appropriées pour une manipulation sans risque. Utiliser une rampe adaptée.



**Ne pas soulever la centrale, seul !
 Toujours manipuler à deux personnes minimum et utiliser une rampe.**

Lors du transport en véhicule :

- Bloquer les freins des roulettes avant,
- Sangler la centrale.

La figure ci-contre montre un exemple d'arrimage en véhicule. Les configurations peuvent être différentes en fonction du véhicule.



Ne jamais sangler la centrale par les poignées avant !

3. Démarrage

Après avoir vérifié son bon état, raccorder le câble d'alimentation électrique à la prise de la centrale **(1)** et brancher conformément aux indications qui figurent sur sa plaque signalétique.

Se conformer aux indications de tension, fréquence et puissance.

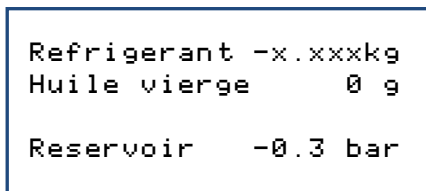
Démarrer la centrale en appuyant sur l'interrupteur.

1



Le panneau de commande nécessite un délai d'environ 10 secondes avant de s'allumer.

L'écran affiche la page d'accueil :



Sont indiquées :

- Les quantités de réfrigérants et d'huile vierge disponibles,
- La pression dans le réservoir de réfrigérant.



Lorsque le réservoir est vide, la centrale RF452 affiche une quantité de réfrigérant négative. La centrale **RF452** est conçue pour disposer d'une quantité de réserve de 2 à 3 kg de réfrigérant. Une fois cette quantité chargée, la valeur affichée, correspondant au poids utilisable, deviendra positive.

4. Première utilisation

À la livraison, le réservoir de réfrigérant est vide. Pour son premier remplissage, effectuer une opération de « Transfert de réfrigérant » comme décrit au chapitre **Transfert de réfrigérant**.

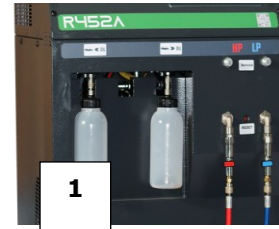
L'huile neuve sera chargée dans le flacon d'injection **(1)**.



L'huile frigorifique pour réfrigérant **R452A** est fortement hygroscopique. Pour éviter sa dégradation, éviter de la laisser exposée à l'air libre pendant une longue période.



Utiliser exclusivement de l'huile compatible avec le réfrigérant R452A.



Note : À la livraison, les composants internes tels que le compresseur et la pompe à vide sont équipés de leur huile de lubrification. Seule la pompe à vide fera l'objet d'une maintenance régulière.

Utilisation

1. Rappels des consignes de sécurité et d'utilisation

- Toujours s'assurer que les conditions d'utilisation sont remplies avant d'utiliser la centrale.
- Utiliser la centrale dans un endroit bien ventilé. En cas d'utilisation dans un véhicule, s'assurer de la bonne ventilation et du renouvellement d'air de ce dernier.
- Vérifier le bon état des flexibles de charge et de la centrale en général avant toute utilisation.
- Porter tous les équipements de protection nécessaires à une utilisation en toute sécurité.
- Tenir un extincteur adapté à proximité du lieu d'utilisation et de stockage.
- Brancher la centrale uniquement sur une installation électrique adaptée reliée à la terre et conforme à la législation en vigueur.
- Utiliser la centrale sur un terrain plat et non accidenté pour éviter tous risques de renversement.

2. Raccordement de la centrale au groupe frigorifique

(1) Brancher :

- le flexible **HP** de la centrale sur la réserve liquide du groupe frigorifique ou à défaut sur la prise **HP**,
- le flexible **BP** sur la prise de charge **BP** du groupe frigorifique.

(2) Ouvrir vannes sur les flexibles de charge.

Les manomètres **HP** et **BP** indiquent la pression dans le groupe frigorifique.

Note :

- La centrale **RF452** permet à l'opérateur de prendre en compte la configuration du circuit sur lequel il intervient en choisissant une connexion unique (**HP** ou **LP**) ou double (**HP** et **LP**),
- **Si possible configurer le groupe frigorifique en mode « service » afin d'ouvrir toutes les vannes pour faciliter la récupération.**

3. Présentation de l'automate de la centrale RF452

Au démarrage l'écran s'allume et la centrale effectue un nettoyage interne tous les 3 démarrages (cf. chapitre **Nettoyage interne**) et affiche l'écran d'accueil :

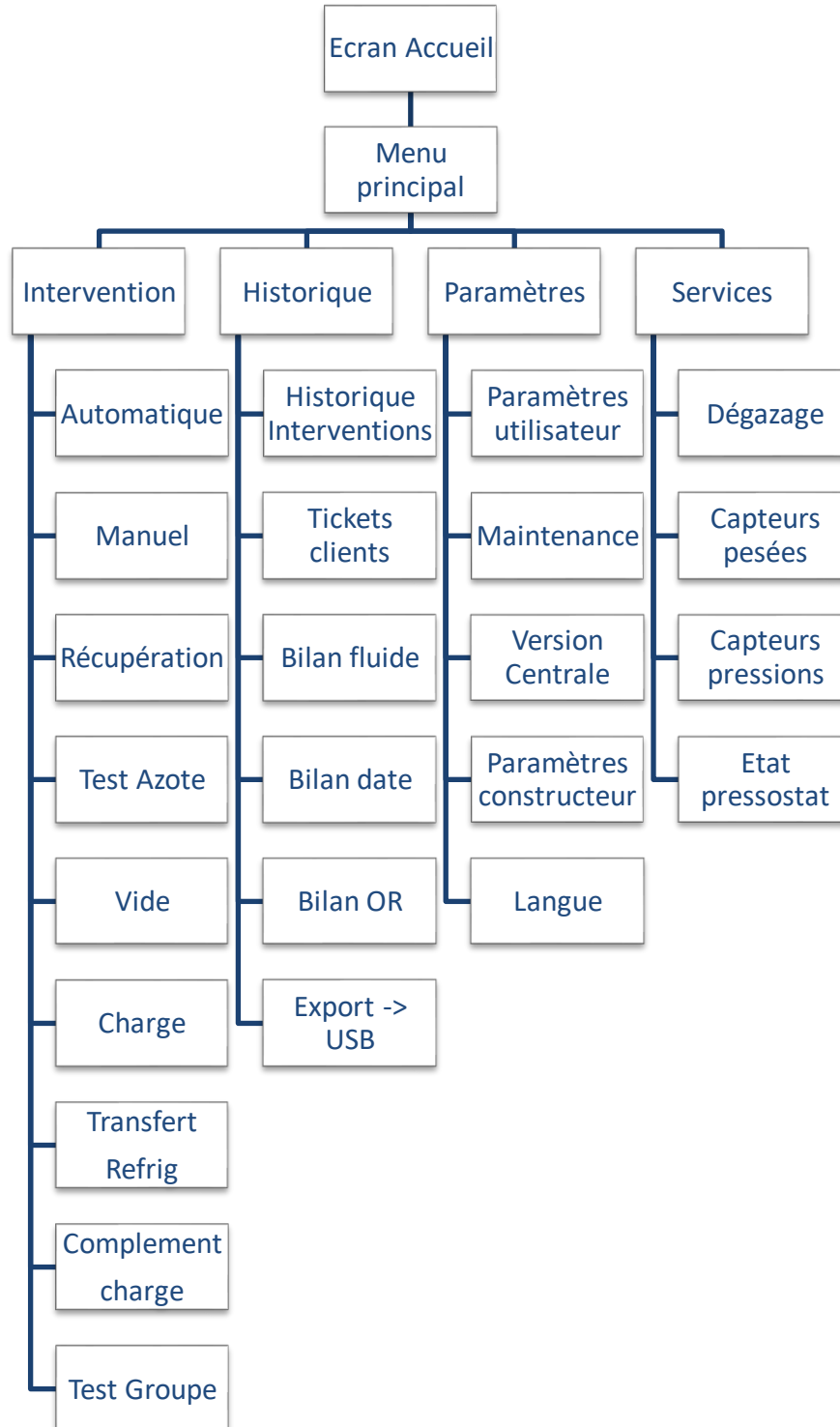
Refrigerant	3.559kg
Huile vierge	24 g
Reservoir	7.2 bar

L'écran indique :

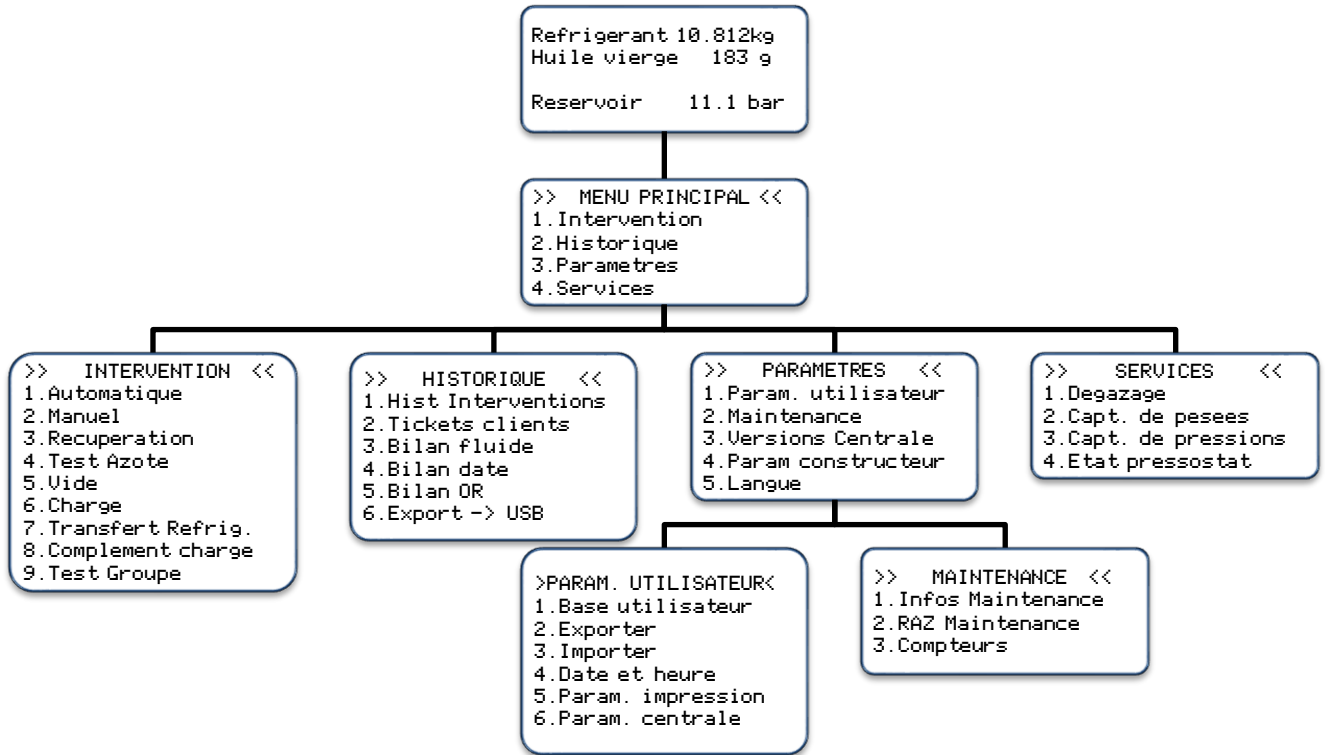
- Les quantités de réfrigérants et d'huile vierge disponibles,
- La pression dans le réservoir de réfrigérant.

- L'accès aux menus se fait en appuyant sur la touche **ENTER**.
- En cas d'alarme ou d'information, l'écran les affiche avant de présenter le menu principal.

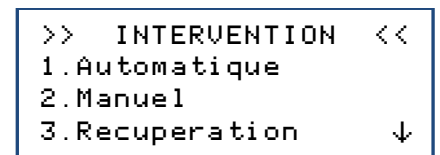
Présentation générale des menus :



Présentation détaillée des menus :



La présence d'une flèche ↓ en bas à droite de l'écran, indique que d'autres menus sont disponibles. Appuyer sur la touche ▼ du clavier numérique pour faire apparaître la suite de la liste.



Pour sélectionner une fonction, appuyer sur la touche correspondant au numéro de la ligne.
Exemple : Appuyer sur la touche **1** pour accéder au sous-menu « **Automatique** ».

4. Messages et codes défauts

Niveau refrigerant
insuffisant
ENTER : Continuer
STOP : Abandonner

La quantité de réfrigérant dans le réservoir de la centrale n'est pas suffisante pour effectuer l'opération sélectionnée.

Appuyer sur **STOP** pour arrêter l'opération en cours. Effectuer un transfert de réfrigérant pour remplir le réservoir (Cf. : chapitre **Transfert de réfrigérant**).

Niveau refrigerant
excessif
ENTER : Continuer
STOP : Abandonner

Ce message indique que la capacité maximale du réservoir de réfrigérant est bientôt atteinte. La centrale ne réussira pas à récupérer une grande quantité de réfrigérant.

Recuperation
Qte max critique
ENTER : Continuer
STOP : Abandonner

Ce message indique que la capacité maximale du réservoir de réfrigérant est bientôt atteinte.

Niveau huile
insuffisant
ENTER : Continuer
STOP : Abandonner

La quantité d'huile vierge disponible n'est pas suffisante.

Rajouter de l'huile dans le flacon d'huile neuve **(1)**, puis valider avec **ENTER**.



Niveau huile usagée
excessif
ENTER : Continuer
STOP : Abandonner

Ce message indique que le flacon d'huile usagée est presque plein. Pour effectuer une récupération, d'abord vider le flacon **(2)** puis reprendre avec **ENTER**.

TEMPS RECUP EXCESSIF
ENTER : >>

Le temps limite de récupération est atteint.

Appuyer sur **ENTER** pour arrêter l'opération en cours. Effectuer une nouvelle opération de récupération (Cf. : chapitre **Programmer un cycle en mode manuel**).

TPS CHARGE EXCESSIF
ENTER : >>

Le temps limite de charge est atteint.

Appuyer sur **ENTER** pour arrêter l'opération en cours. S'assurer que les flexibles soient bien connectés au groupe et les vannes bien ouvertes. Effectuer une nouvelle opération de charge (Cf. : chapitre **Programmer un cycle en mode manuel**).

Flacon huile usagée
mal connecte
Verifier le flacon
ENTER : >>

Le flacon d'huile usagée est mal connecté ou bouché. Vérifier la connexion du flacon.

Appuyer sur **ENTER** pour continuer l'opération en cours.

Consulter le menu
Maintenance

Ce message s'affiche lorsqu'une (ou plusieurs) des opérations de maintenance est à effectuer :

- Remplacement du filtre déshydrateur
- Remplacement de l'huile de la pompe à vide
- Maintenance annuelle de la centrale

Appuyer sur **ENTER** pour accéder à la page d'accueil. (Cf. : chapitre **Infos maintenance**).

Codes défauts :

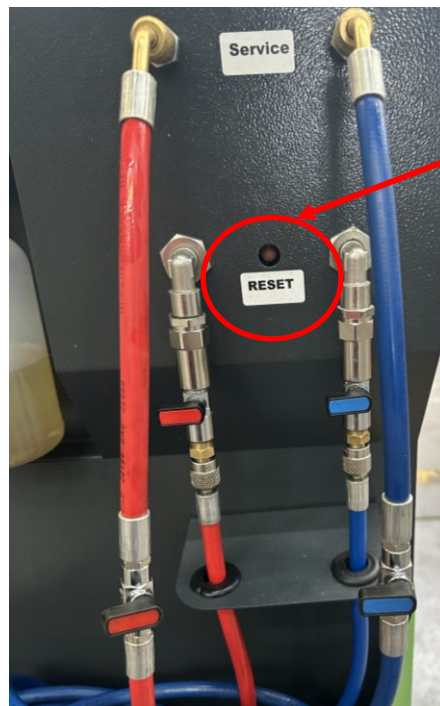
CODE	COMPOSANT	DÉTAIL	CAUSE POSSIBLE
131	Pressostat HP	Supression : P>28 bar Refoulement compresseur	Réservoir fermé, Niveau de réfrigérant excessif, Excès d'incondensables dans le réservoir, Réarmement pressostat enclenché.

```

ERREUR 131 :
SURPRESSION COMP.
Reservoir      28 bar
ENTER: Degazage
    
```

Appuyer sur **ENTER** pour dégazer et faire chuter la pression jusqu'à ce que la pression du réservoir baisse et soit égale à la pression du tableau ci-dessous :

TEMP (°C)	PRESSIION BOUTEILLE THEORIQUE (BAR) R452A
10	6,8
15	7,2
20	9,4
25	11,1
30	12,5
35	14,4
40	16,5



RESET du pressostat

Appuyer ensuite sur le **RESET** du pressostat pour le réenclencher.

Programmation des interventions

1. Accès au menu interventions

Pour rentrer dans le menu Interventions, il est nécessaire de saisir 2 informations qui seront associées aux interventions à venir :

- **ID operateur** : Identifiant de l'opérateur réalisant l'opération (**4 chiffres minimum**)
- **Ordre de Réparation** : Numéro d'ordre de réparation associé aux interventions à venir (**6 chiffres minimum**)

Depuis l'écran d'accueil, accéder aux menus en appuyant sur **ENTER**.

```
>> MENU PRINCIPAL<<
1.Intervention
2.Historique
3.Parametres      ↓
```

Sélectionner **1**.

```
Saisir ID operateur :

1234█
```

Saisir l'identifiant opérateur (**4 chiffres minimum**).
 Valider avec **ENTER**.

```
Saisir numero
Ordre de Reparation

OR1234567█
```

Saisir le numéro d'Ordre de Réparation (**6 chiffres minimum**).
 Valider avec **ENTER**.

2. Programmer un cycle automatique

La centrale **RF452** réalise de manière automatique un cycle complet des phases suivantes :

- Récupération du réfrigérant et vidange de l'huile usagée
- Tirage au vide : La centrale **RF452** détermine automatiquement sa durée.
- Injection d'huile vierge : La centrale **RF452** injecte une quantité d'huile vierge équivalente à la quantité d'huile récupérée.
- Charge en réfrigérant

Depuis l'écran d'accueil, accéder aux menus en appuyant sur **ENTER**.

```
>> INTERVENTION <<
1.Automatique
2.Manuel
3.Recuperation    ↓
```

Sélectionner **1**.

```
>>INTERVENT. AUTO <<
1.Base groupes
2.Base utilisateur
3.Saisie manuelle
```

L'opérateur sélectionne :

- Un groupe dans la base de données de la centrale (**1**),
- Un groupe de la base de données qui a été créée (**2**),
- Une saisie manuelle de la capacité du circuit (**3**).

a. Cycle automatique à partir de la base de données groupes

```
>> INTERVENT. AUTO<<
1.Base groupes
2.Base utilisateur
3.Saisie manuelle
```

Dans le menu **>> INTERVENT. AUTO <<**, sélectionner **1**.

```
Enregistrer une
immatriculation ?
          1.Oui
          0.Non
```

Pour renseigner le numéro d'immatriculation, sélectionner **1**.
 Sinon, sélectionner **0**.

```
SAISIR LA PLAQUE
D'IMMATRICULATION :
■
```

Si la saisie d'immatriculation a été choisie, saisir la plaque d'immatriculation.
 Pour écrire des lettres, laisser la touche correspondant à la lettre appuyée jusqu'à ce que la lettre voulue apparaisse.

Exemple : **6-M-N-O**

La touche **(C)** permet de corriger la saisie.

```
TYPE
>REFRI
```

Avec la flèche **▼**, sélectionner le type du groupe, et valider avec **ENTER**.

```
MARQUE
>CARRIER
THERMO KING
```

Avec la flèche **▼**, sélectionner la marque du groupe, et valider avec **ENTER**.

Note : Laisser la touche **▼** enfoncée pour faire défiler la liste rapidement.



Un accès direct est possible en utilisant les touches du clavier numérique.

Exemple : L'appui sur la touche **6** contenant les lettres **MNO** renvoie aux marques commençant par M.

```
MODELE
>XARIOS
```

Avec la flèche **▼**, sélectionner le modèle du groupe, et valider avec **ENTER**.

```
VERSION
>150
200
300 ↓
```

Avec la flèche **▼**, sélectionner la version du groupe, et valider avec **ENTER**.

```
ANNEE
>*
```

Avec la flèche **▼**, sélectionner l'année du groupe, et valider avec **ENTER**.

```
AUTRE
>*
```

Avec la flèche **▼**, sélectionner le groupe souhaité, et valider avec **ENTER**.

```
CARRIER
XARIOS
Vide : 30 min
Charge : 1200 g
```

L'écran indique la marque et le modèle du groupe sélectionné, ainsi que le temps de tirage au vide et la quantité de réfrigérant à charger dans ce groupe.

Valider avec **ENTER**.

```
Flexibles utilises
          1.HP
          2.HP+BP
```

Choisir la configuration correspondant au groupe.


```
Lancer le processus
```

```
ENTER : Oui
STOP : Non
```

Valider avec **ENTER**.

Note : Il est possible d'annuler la programmation en appuyant sur **STOP**. L'écran revient à la page >>**INTERVENT. AUTO**<< .

Déroulement des opérations (Cf. : chapitre *Déroulement des opérations*)

b. Cycle automatique à partir de la base de données utilisateur

```
>> INTERVENT. AUTO<<
1.Base groupes
2.Base utilisateur
3.Saisie manuelle
```

Dans le menu >>**INTERVENT. AUTO**<<, sélectionner **2**.

```
Enregistrer une
immatriculation ?
          1.Oui
          0.Non
```

Pour renseigner le numéro d'immatriculation, sélectionner **1**.
 Sinon, sélectionner **0**.

```
SAISIR LA PLAQUE
D'IMMATRICULATION :
```

```
■
```

Si la saisie d'immatriculation a été choisie, saisir la plaque d'immatriculation.

Pour écrire des lettres, laisser la touche correspondant à la lettre appuyée jusqu'à ce que la lettre voulue apparaisse.

Exemple : 6-M-N-O

La touche **(C)** permet de corriger la saisie.

```
SELECT. NOM GROUPE
>GROUPE 1
GROUPE 2
```

Avec la flèche ▼, sélectionner le groupe. Puis valider avec **ENTER**.

```
GROUPE 1
Vide : 20 mn
Etancheite : 4 mn
Charge : 700 g
```

L'écran affiche les paramètres du groupe sélectionné.

Pour continuer, appuyer sur **ENTER**.

```
Flexibles utilisés
          1. HP
          2. HP+BP
```

Indiquer la configuration correspondant au groupe, c'est-à-dire les flexibles utilisés et raccordés au groupe.

```
Lancer le processus
```

```
ENTER : Oui
STOP : Non
```

Valider avec **ENTER**.

Déroulement des opérations (Cf. : chapitre *Déroulement des opérations*)

c. Cycle automatique avec saisie manuelle de la quantité

```
>>INTERVENT. AUTO <<
1.Base groupes
2.Base utilisateur
3.Saisie manuelle
```

Dans le menu >>**INTERVENT. AUTO**<<, sélectionner **3**.

```
Enregistrer une
immatriculation ?
          1.Oui
          0.Non
```

Pour renseigner le numéro d'immatriculation, sélectionner **1**.
 Sinon, sélectionner **0**.

```
SAISIR LA PLAQUE
D'IMMATRICULATION :
█
```

Si la saisie d'immatriculation a été choisie, saisir la plaque d'immatriculation.

Pour écrire des lettres, laisser la touche correspondant à la lettre appuyée jusqu'à ce que la lettre voulue apparaisse.

Exemple : **6-M-N-O**

La touche **(C)** permet de corriger la saisie.

```
Flexibles utilises
1. HP
2. HP+BP
3. BP
```

Indiquer la configuration correspondant au groupe.

```
Demarrage groupe
en fin de cycle
1. Oui
0. Non
```

Cette fenêtre n'apparaît que lorsque la configuration (2) HP+BP a été choisie !

Préciser si le groupe sera démarré en fin de cycle pour un contrôle des performances.

Note : En fonction de la réponse, l'automate gèrera différemment la compensation de la quantité de réfrigérant contenue dans les flexibles de charge et indiquera à l'opérateur la procédure à suivre pour vider et débrancher les flexibles en fin d'opération.

```
Qte charge
2000 g
```

Par défaut, l'écran indique une quantité de réfrigérant de 2000 g. Pour charger une autre quantité, taper la valeur et valider avec **ENTER**.

```
Lancer le processus
ENTER : Oui
STOP : Non
```

Valider avec **ENTER**.

Déroulement des opérations (Cf. : chapitre **Déroulement des opérations**)

3. Programmer un cycle en mode manuel

En mode manuel, l'opérateur choisit les opérations effectuées par la machine. Il peut, par exemple, programmer une récupération avant d'intervenir sur un groupe et remplacer un composant.

```
>> INTERVENTION <<
1. Automatique
2. Manuel
3. Recuperation ↓
```

Dans le menu **>>INTERVENTION <<**, sélectionner **2**.

```
Enregistrer une
immatriculation ?
1. Oui
0. Non
```

Pour renseigner le numéro d'immatriculation, sélectionner **1**. Sinon, sélectionner **0**.

```
SAISIR LA PLAQUE
D'IMMATRICULATION :
█
```

Si la saisie d'immatriculation a été choisie, saisir la plaque d'immatriculation.

Pour écrire des lettres, laisser la touche correspondant à la lettre appuyée jusqu'à ce que la lettre voulue apparaisse.

Exemple : **6-M-N-O**

La touche **(C)** permet de corriger la saisie.

Flexibles utilises

1. HP
 2. HP+BP
 3. BP

Indiquer la configuration correspondant au groupe frigorifique, c'est-à-dire les flexibles utilisés et raccordés au groupe.

Recuperation

1. Oui
 0. Non

Pour programmer une récupération, sélectionner **1**.
 Pour continuer sur un cycle sans récupération, sélectionner **0**.

Recuperation
 Analyse pression

5 min

Par défaut, le temps d'analyse des pressions est de 5 minutes.
 Pour le modifier, indiquer la valeur et valider avec **ENTER**.
Note : Cet écran n'apparaît que si la récupération a été choisie précédemment.

Tirage au vide

1. Oui
 0. Non

Pour programmer un tirage au vide, sélectionner **1**.
 Sinon, sélectionner **0**.

Duree du vide

20 min

Saisir la durée de tirage au vide souhaitée.
Note : Cet écran n'apparaît que si le tirage au vide a été choisi précédemment.

Test etancheite

4 min

Saisir la durée de test d'étanchéité du circuit souhaitée.
Note : Cet écran n'apparaît que si le tirage au vide a été programmé précédemment.

Complement huile
 automatique

1. Oui
 0. Non

Le complément d'huile automatique réinjecte dans le circuit une quantité d'huile neuve identique à la quantité d'huile usagée récupérée.
 Pour effectuer le complément d'huile automatique, sélectionner **1**.
Note : Cet écran n'apparaît que si la récupération et le tirage au vide ont été programmés précédemment.

Qte huile a ajouter

0 g

Si le complément d'huile automatique n'est pas sélectionné, indiquer la quantité d'huile à ajouter dans le circuit.

Charge refrigerant

1. Oui
 0. Non

Pour programmer une charge de réfrigérant, sélectionner **1**.
 Sinon, sélectionner **0**.
Note : Si une injection d'huile a été programmée précédemment, cet écran n'apparaît pas ; une charge est automatiquement programmée.

Qte charge

2000 g

Par défaut, la quantité de réfrigérant à charger est de 2000 grammes.
 Pour la modifier, indiquer la valeur puis valider avec **ENTER**.

Demarrage groupe
 en fin de cycle

1. Oui
 0. Non

Préciser si le groupe sera démarré en fin de cycle pour un contrôle des performances.
Note : Cette fenêtre n'apparaît que si une charge a été programmée et si la configuration de flexibles (2) HP+BP a été choisie.

Note : En fonction de la réponse, l'automate gèrera diffèremment la compensation de la quantité de réfrigérant contenue dans les flexibles de charge et indiquera à l'opérateur la procédure à suivre pour vider et débrancher les flexibles en fin d'opération.

```
Lancer le processus

ENTER : Oui
STOP : Non
```

Appuyer sur **ENTER** pour démarrer le cycle programmé.

Déroulement des opérations (Cf. : chapitre *Déroulement des opérations*)

a. Effectuer une récupération du réfrigérant

Avec cette fonction, l'opérateur vide le groupe de son réfrigérant avant de l'ouvrir et effectuer une intervention de réparation.

La centrale doit être connectée au groupe en utilisant les flexibles **HP** et **BP**.

```
>> INTERVENTION <<
1. Automatique
2. Manuel
3. Recuperation ↓
```

Dans le menu **>>INTERVENTION<<**, sélectionner **3**.

```
Enregistrer une
immatriculation ?
1. Oui
0. Non
```

Pour renseigner le numéro d'immatriculation, sélectionner **1**.
 Sinon, sélectionner **0**.

```
SAISIR LA PLAQUE
D'IMMATRICULATION :
■
```

Si la saisie d'immatriculation a été choisie, saisir la plaque d'immatriculation.
 Pour écrire des lettres, laisser la touche correspondant à la lettre appuyée jusqu'à ce que la lettre voulue apparaisse.
Exemple : 6-M-N-O
 La touche **(C)** permet de corriger la saisie.

```
Recuperation
Analyse pression
5 min
```

Par défaut, le temps d'analyse des pressions est de 5 minutes.
 Pour le modifier, indiquer la valeur et valider avec **ENTER**.

```
Lancer le processus

ENTER : Oui
STOP : Non
```

Valider avec **ENTER** pour démarrer le cycle.

Déroulement des opérations (Cf. : chapitre *Déroulement des opérations*)

b. Effectuer une charge du groupe après réparation

Après une réparation ayant nécessité l'ouverture du groupe, l'opérateur pourra effectuer :

- L'injection d'huile,
- La charge en réfrigérant.

La centrale doit être connectée au groupe en utilisant les flexibles **HP** et **BP**. En fin de charge la centrale demandera à l'opérateur de démarrer le groupe pour terminer la charge et contrôler les performances.

```
3.Recuperation
4.Test Azote
5.Vide
6.Charge ↓
```

Dans le menu >>**INTERVENTION**<<, sélectionner **6**.

```
Enregistrer une
immatriculation ?
1.Oui
0.Non
```

Pour renseigner le numéro d'immatriculation, sélectionner **1**.
 Sinon, sélectionner **0**.

```
SAISIR LA PLAQUE
D'IMMATRICULATION :
■
```

Si la saisie d'immatriculation a été choisie, saisir la plaque d'immatriculation.
 Pour écrire des lettres, laisser la touche correspondant à la lettre appuyée jusqu'à ce que la lettre voulue apparaisse.
Exemple : 6-M-N-O

La touche **(C)** permet de corriger la saisie.

```
Qte huile a ajouter
0 g
```

Par défaut, la quantité d'huile ajoutée est de 0 g.
 Pour la modifier, indiquer la valeur et valider avec **ENTER**.

```
Qte charge
2000 g
```

Par défaut, la quantité de réfrigérant à charger est de 2000 grammes.
 Pour la modifier, indiquer la valeur puis valider avec **ENTER**.

```
Lancer le processus
ENTER : Oui
STOP : Non
```

Appuyer sur **ENTER** pour démarrer le cycle programmé.

Note : Il est impératif d'effectuer un tirage au vide pour injecter de l'huile.

Déroulement des opérations (Cf. : chapitre **Déroulement des opérations**)

4. Déroulement d'un cycle d'intervention

a. Phase de récupération

```
RECUPERATION
Init. balance
Stabilisation : 2.1
```

Avant de démarrer la récupération, la centrale initialise la balance et vérifie que la mesure est stable. Si la centrale est soumise à des mouvements, cette stabilisation peut prendre un certain temps à cause du ballotement du liquide dans le réservoir.

```
RECUPERATION
Recup. circuit...
1.27 bar 255 g
Res. 8.1 bar
```

Au cours de la récupération, l'écran affiche au fur et à mesure :

- La pression dans le groupe
- La quantité de réfrigérant récupéré,
- La pression dans le réservoir.

```
RECUPERATION
Recup. circuit...
-0.35 bar 402 g
Res. 8.1 bar 120 s
```

Lorsque la pression dans le circuit devient inférieure à **-0.05 bar**, la centrale effectue une analyse des pressions pendant le temps programmé.

Note : Lors de cette phase d'analyse, si la pression remonte et dépasse **0,2 bar**, la centrale **RF452** relance automatiquement une récupération.

```
RECUPERATION
Recup. separateur
-0.45 bar      412 g
```

La centrale extrait le réfrigérant du séparateur interne.

```
RECUPERATION
Purge huile      5 g
Ref. recup. : 418 g
                30 s
```

La centrale vide l'huile récupérée dans le flacon dédié à cet usage.

```
RECUPERATION
Patienter...
Huile recup. : 5 g
Ref. recup. : 418 g
```

La centrale affiche les quantités de réfrigérant et d'huile récupérés.

b. Phase de tirage au vide

```
TIRAGE AU VIDE
Vide en cours
-1.00 bar
Res. 9.2 bar 13:37
```

Au cours du tirage au vide, l'écran affiche :

- La pression dans le circuit,
- La pression du réservoir de réfrigérant,
- Le temps de tirage au vide restant.

```
TIRAGE AU VIDE
Test etancheite
-1.00 bar
Res. 10.0 bar 4:59
```

Après le tirage au vide, la centrale effectue le test de fuite pendant le temps programmé. Elle affiche :

- La pression dans le circuit,
- La pression du réservoir de réfrigérant,
- Le temps de test restant.

```
TIRAGE AU VIDE
Circuit non etanche
Operation arretee
Res. 10.0 bar 4:59
```

Pendant le test de fuite, si la pression est supérieure à **-0.95 bar**, le cycle est interrompu et la centrale affiche un message d'avertissement.

c. Phase d'injection d'huile

```
INJECTION HUILE

                    5 g
```

La centrale injecte la quantité d'huile programmée.

d. Phase de charge en réfrigérant

```
CHARGE : 600 g
Init. balance
Stabilisation : 2.1
```

Avant de démarrer la charge, la centrale initialise la balance et vérifie que la mesure est stable. Si la centrale est soumise à des mouvements, cette stabilisation peut prendre un certain temps à cause du ballotement du liquide dans le réservoir.

```
CHARGE : 600 g

Res. 8.2 bar 213 g
```

La centrale indique la pression dans le réservoir et la quantité de réfrigérant chargée au fur et à mesure de l'opération.

e. Phase de test du groupe et vidange des flexibles

L'opérateur peut contrôler les performances du groupe et mesurer les pressions **HP** et **BP** en fonctionnement.

```
CHARGE : 600 g
>Demarrer groupe
ENTER: >>
```

Démarrer le groupe frigorifique et appuyer sur **ENTER**

```
CHARGE : 600 g
Recup. flexibles
Fermer vanne Flex HP
ENTER: >>
```

Après avoir vérifié les pressions ;
 Groupe en fonctionnement, fermer la vanne du flexible **HP**, puis valider avec **ENTER**.

```
CHARGE : 600 g
Recup. flexibles
6.30 bar
30
```

La centrale ouvre par impulsion ses électrovannes pour faire communiquer les flexibles de haute et basse pression. Le groupe en fonctionnement aspire le réfrigérant.
 Le nombre d'impulsions restantes figure en bas à gauche de l'écran

```
CHARGE: 600 g
Recup. flexibles
Fermer vanne Flex BP
ENTER: >>
```

Fermer la vanne du flexible **BP**, puis valider avec **ENTER**.

```
CHARGE: 600 g
Recup. flexibles
0.20 bar
```

Les flexibles de la centrale sont isolés du groupe.
 La centrale vide le réfrigérant restant dans les deux flexibles.

```
SAUVEGARDE
NE PAS
ETEINDRE...
```

La centrale enregistre les données de l'intervention.
 Patienter quelques secondes.

```
Operation terminee
ENTER: >>
```

L'opération est terminée. La centrale imprime le ticket récapitulatif des opérations effectuées, valider avec **ENTER** pour revenir à l'écran **>>INTERVENTION<<**.

Fin d'opération

Arrêter le groupe.

Les flexibles sont vides. L'opérateur peut les débrancher du groupe en toute sécurité.

f. Phase de vidange des flexibles sans test du groupe

```
CHARGE : 600 g
Charge effectuee
ENTER: >>
```

Une fois le groupe chargé en réfrigérant, la centrale émet un signal sonore et affiche le message d'information. Valider avec **ENTER**.

```
CHARGE: 600 g
Recup flexibles
Fermer vannes HP BP
ENTER: >>
```

Fermer les vannes des flexibles **HP** et **BP** pour isoler les flexibles du groupe. Puis, valider avec **ENTER**.

```
CHARGE : 600 g
Recup flexibles
      2.78 bar
```

La centrale vide le réfrigérant restant dans les deux flexibles.

```
SAUVEGARDE
      NE PAS
      ETEINDRE...
```

La centrale enregistre les données de l'intervention.
 Patienter quelques secondes.

```
Operation terminee
      ENTER: >>
```

L'opération est terminée. La centrale imprime le ticket récapitulatif des opérations effectuées, valider avec **ENTER** pour revenir à l'écran **>>INTERVENTION<<**.

Les flexibles sont vides. L'opérateur peut les débrancher du groupe en toute sécurité et repositionner les bouchons sur les prises de charge du groupe.

5. Complément de charge

Cette opération permet de rajouter du réfrigérant **R452A** dans le groupe. Elle s'effectue par la basse pression du circuit et se déroule avec le moteur du groupe en marche.

Depuis l'écran d'accueil, accéder aux menus en appuyant sur **ENTER**.

```
>> MENU PRINCIPAL <<
1.Intervention
2.Historique
3.Parametres      ↓
```

Sélectionner **1**.

```
>> INTERVENTION <<
1.Automatique
2.Manuel
3.Recuperation
4.Test Azote
5.Vide
6.Charge
7.Transfert Refrig
8.Complement charge↓
```

Sélectionner **8**.

```
Enregistrer une
immatriculation ?
      1.Oui
      0.Non
```

Pour renseigner le numéro d'immatriculation, sélectionner **1**.
 Sinon, sélectionner **0**.

```
SAISIR LA PLAQUE
D'IMMATRICULATION :
■
```

Si la saisie d'immatriculation a été choisie, saisir la plaque d'immatriculation.

Pour écrire des lettres, laisser la touche correspondant à la lettre appuyée jusqu'à ce que la lettre voulue apparaisse.

Exemple : **6-M-N-O**

La touche **(C)** permet de corriger la saisie.

```
COMPLEMENT CHARGE
Quantite a ajouter
100 g
```

Indiquer la quantité de réfrigérant à rajouter.
 Puis valider avec **ENTER**.


```
COMPLEMENT CHARGE
>Demarrer groupe
  ENTER : Continuer
  STOP : Annuler
```

Démarrer le groupe.
Puis valider avec **ENTER**.

```
COMPL. CHARGE : 100g
Init. balance
Stabilisation : 2.1
```

La centrale initialise la balance et vérifie que la mesure est stable. Si la centrale est soumise à des mouvements, cette stabilisation peut prendre un certain temps à cause du ballotement du liquide dans le réservoir.

```
COMPL. CHARGE : 100g

30 g
```

La centrale affiche la quantité chargée au fur et à mesure de l'opération en bas à droite de l'écran.

Note : Une fois le complément effectué, laisser stabiliser et contrôler, sur les manomètres, les pressions **HP** et **BP** du groupe.

```
COMPLEMENT TERMINE

1 :Recup. flexible
0 :Nouv.Compl.Charge
```

Pour rajouter une quantité supplémentaire de réfrigérant, sélectionner **0**.
Pour terminer l'opération, sélectionner **1**.

```
COMPLEMENT TERMINE
Fermer vanne Flex HP

  ENTER : Continuer
```

Groupe en fonctionnement, fermer la vanne du flexible **HP**, puis valider avec **ENTER**.

```
COMPLEMENT TERMINE

6.30 bar
30
```

La centrale ouvre par impulsion ses électrovannes pour faire communiquer les flexibles de haute et basse pression. Le groupe en fonctionnement aspire le réfrigérant.
Le nombre d'impulsions restantes figure en bas à gauche de l'écran.

```
COMPLEMENT TERMINE
Fermer vanne Flex BP

  ENTER : Continuer
```

Fermer la vanne du flexible **BP**, puis valider avec **ENTER**.

```
COMPLEMENT TERMINE

0.20 bar
```

Les flexibles de la centrale sont isolés du groupe.
La centrale vide le réfrigérant restant dans les deux flexibles.

```
SAUVEGARDE

  NE PAS
  ETEINDRE...
```

La centrale enregistre les données de l'intervention.
Patience quelques secondes.

```
Operation terminee

  ENTER: >>
```

L'opération est terminée. La centrale imprime le ticket récapitulatif des opérations effectuées, valider avec **ENTER** pour revenir à l'écran **>>INTERVENTION<<**.

Fin d'opération

Arrêter le groupe.

Les flexibles sont vides. L'opérateur peut les débrancher du groupe en toute sécurité.

6. Transfert de réfrigérant

Cette opération remplit le réservoir de la centrale **RF452** à partir d'une bouteille de réfrigérant vierge.

Depuis l'écran d'accueil, accéder aux menus en appuyant sur **ENTER**.

```
>> MENU PRINCIPAL <<
1.Intervention
2.Historique
3.Parametres      ↓
```

Sélectionner **1**.

```
>> INTERVENTION <<
1.Automatique
2.Manuel
3.Recuperation
4.Test Azote
5.Vide
6.Charge
7.Transfert Refrig.↓
```

Sélectionner **7**.

```
TRANSFERT REFRIG.
Qte a transferer
Maximum :
1200 g
```

L'écran affiche la quantité maximale qui peut être rajoutée dans le réservoir.

Indiquer la quantité de réfrigérant à transférer, puis valider avec **ENTER**.

```
TRANSFERT REFRIG.
Preparation en cours
Mise au vide flex
Patienter... 009s
```

La centrale effectue un tirage au vide des flexibles.

```
TRANSFERT REFRIG.
> Brancher HP
> Ouvrir robinet btl
1200 g      ENTER: >>
```

(1) Raccorder le flexible **HP** à la bouteille de réfrigérant **R452A**.

(2) Ouvrir la vanne du flexible **HP**.

(3) Ouvrir le robinet de la bouteille.

Valider avec **ENTER**.

```
TRANSFERT REFRIG.
Init. balance
Stabilisation : 2.1
```

La centrale procède à une phase d'initialisation et stabilisation de la balance avant de commencer l'opération de transfert.

```
TRANSFERT REFRIG.
Patienter...
4.8 bar      648 g
Res. 10.2 bar
```

La centrale indique la quantité transférée au fur et à mesure de l'opération.

```
TRANSFERT REFRIG.
Bouteille vide
-0.28 bar    942 g
ENTER: >>
```

Si la bouteille est vide avant d'avoir atteint la quantité de réfrigérant voulue, la centrale affiche ce message.

```
TRANSFERT REFRIG.
Purge flexible
> Fermer bouteille
ENTER: >>
```

Ce message s'affiche lorsque la quantité programmée est atteinte, ou si la bouteille est vide.

Fermer le robinet de la bouteille, puis valider avec **ENTER**.

```

TRANSFERT REFRIG.
Purge flexible
en cours...
1.5 bar
  
```

La centrale récupère le réfrigérant contenu dans le flexible **HP**.

```

Transfert termine
Quantite :    1263 g
                ENTER: >>
  
```

L'écran indique la quantité totale chargée dans le réservoir. Celle-ci comprend la quantité programmée par l'opérateur, ainsi que la quantité récupérée dans le flexible **HP** et le circuit de la centrale.

Fin d'opération

- La centrale édite le ticket d'impression.
- Fermer la vanne du flexible **HP** et déconnecter le flexible **HP** de la bouteille de réfrigérant.
- Appuyer sur la touche **ENTER** pour revenir à la page >>INTERVENTION<< .

7. Test groupe

L'opérateur peut contrôler les performances du groupe et mesurer les pressions **HP** et **BP** en fonctionnement.

Depuis l'écran d'accueil, accéder aux menus en appuyant sur **ENTER**.

```

>> MENU PRINCIPAL <<
1.Intervention
2.Historique
3.Parametres      ↓
  
```

Sélectionner **1**.

```

>> INTERVENTION <<
1.Automatique
2.Manuel
3.Recuperation
4.Test Azote
5.Vide
6.Charge
7.Transfert Refrig.
8.Complement charge
9.Test Groupe
  
```

Sélectionner **9**.

```

>> TEST GROUPE <<
Brancher flexibles
    HP + BP
<< :STOP   ENTER: >>
  
```

Brancher les flexibles **HP** et **BP** de la centrale sur les prises de charge du groupe frigorifique, et ouvrir les vannes des flexibles.
 Valider avec **ENTER**.

Note : Les manomètres **HP** et **BP** indiquent la pression dans le groupe.

```

>> TEST GROUPE <<
> Demarrer Groupe
<< :STOP   ENTER: >>
  
```

Démarrer le groupe et valider avec **ENTER**.

```
>> TEST GROUPE <<
>Controler pressions
<< :STOP ENTER: >>
```

Procéder au contrôle des performances.
 Une fois la vérification effectuée, valider avec **ENTER**.

```
>> TEST GROUPE <<
Fermer vanne Flex HP
<< :STOP ENTER: >>
```

Fermer la vanne du flexible **HP**, puis valider avec **ENTER**.

```
Procédure en cours
Patienter ...
6.30 bar
30
```

La centrale ouvre par impulsion ses électrovannes pour faire communiquer les flexibles de haute et basse pression. Le groupe en fonctionnement aspire le réfrigérant.
 Le nombre d'impulsions restantes figure en bas à gauche de l'écran.

```
>> TEST GROUPE <<
Fermer vanne Flex BP
<< :STOP ENTER: >>
```

Fermer la vanne du flexible **BP**, puis valider avec **ENTER**.

```
>> TEST GROUPE <<
> Recup. flexibles
0.20 bar
```

Les flexibles de la centrale sont isolés du groupe.
 La centrale vide le réfrigérant restant dans les deux flexibles.

```
Operation terminée
ENTER: >>
```

L'opération est terminée.
 Appuyer sur **ENTER** pour revenir à l'écran >>**INTERVENTION**<<.

Fin d'opération

Arrêter le groupe.

Les flexibles sont vides. L'opérateur peut les débrancher du groupe en toute sécurité et repositionner les bouchons sur les prises de charge du groupe.

8. Test Azote



La prise Azote à l'arrière de la centrale ne doit être utilisée qu'avec de l'azote pur (N2) ou de l'azote Hydrogéné (NIDRON 5).

La pression maximale à ne pas dépasser sur la prise azote est de 15 bar.

Le menu Test Azote permet de vérifier l'étanchéité du circuit et de rechercher d'éventuelles fuites avec le circuit sous pression.

Depuis l'écran d'accueil, accéder aux menus en appuyant sur **ENTER**.

```
>> MENU PRINCIPAL <<
1. Intervention
2. Historique
3. Parametres ↓
```

Sélectionner **1**.

```
>> INTERVENTION <<
1. Automatique
2. Manuel
3. Recuperation
4. Test Azote ↓
```

Sélectionner **4**.

```

ATTENTION
Pression MAX 20 bar
ENTER : Continuer
STOP: Annuler
  
```

La pression maximale à ne pas dépasser sur la prise azote est de **20 bars**.
 Valider avec **ENTER**.

```

Brancher flexibles
HP + BP
ENTER : Continuer
STOP: Annuler
  
```

Brancher les flexibles **HP** et **BP** de la centrale sur les prises de charge du groupe, et ouvrir les vannes.
 Valider avec **ENTER**.

```

Connecter Azote

ENTER: >>
  
```

Connecter la bouteille d'azote sur la prise Azote à l'arrière de la centrale.
 Valider avec **ENTER**.

```

Ouvrir doucement
vanne Azote: 20b max
P Circuit: 1.50 bar
ENTER: >>
  
```

Ouvrir doucement la vanne Azote à l'arrière de la centrale pour mettre le circuit en pression en veillant à ne pas dépasser la pression maximale de **20 bars**.
 Valider avec **ENTER**.

```

Fermer vanne Azote

ENTER: Demarrer test
  
```

Appuyer sur **ENTER** pour démarrer le test Azote.

Le test en pression est en cours.

```

Test Azote : 01:50
P Init : 14.2 bar
P Circuit: 14.1 bar
STOP:RAZ ENTER:>>
  
```

Temps écoulé

Pression dans le circuit au début du test

Pression actuelle dans le circuit

Pour ne pas prendre en compte le temps de stabilisation de la pression dans le circuit, il est possible de réinitialiser le chronomètre et la pression initiale dans le circuit en appuyant sur la touche **STOP**.

Une fois le test terminé, valider avec **ENTER**.

```

Fermer
bouteille Azote

ENTER: >>
  
```

Fermer la bouteille d'azote.
 Valider avec **ENTER**.

```

Deconnecter Azote

ENTER: >>
  
```

Déconnecter la bouteille de la prise Azote à l'arrière de la centrale.
 Valider avec **ENTER**.

```

Ouvrir doucement
Vanne Azote
11.3 bar
ENTER: >>
  
```

Ouvrir doucement la vanne Azote à l'arrière de la centrale pour vider le circuit. Contrôler la pression du circuit à l'écran.
 Valider avec **ENTER**.

```

Fermer
Vanne Azote

ENTER: >>
  
```

Fermer la vanne Azote à l'arrière de la centrale.
 L'opération est terminée.
 Appuyer sur **ENTER** pour revenir à l'écran **>>INTERVENTION<<**.

9. Nettoyage interne

À la mise en marche de la centrale, elle effectue un nettoyage interne tous les 3 démarrages.

Nettoyage interne
Veuillez patienter

Patienter pendant toute l'opération de nettoyage interne.

Nettoyage interne
Veuillez patienter

A la fin du nettoyage la centrale effectue une purge d'huile usagée.
Le propulseur de l'huile usagée est du réfrigérant gazeux **R452A** à très faible proportion.

5.1 bar

A la fin de la purge huile, l'écran affiche le menu principal.

Historique

1. Historique des interventions

L'historique des interventions liste toutes les interventions effectuées. Il est possible dans ce menu de rééditer le ticket d'impression d'une intervention.

Depuis l'écran d'accueil, accéder aux menus en appuyant sur **ENTER**.

```
>> MENU PRINCIPAL <<
1.Intervention
2.Historique
3.Parametres      ↓
```

Sélectionner **2**.

```
>>   HISTORIQUE <<
1.Hist Interventions
2.Tickets clients
3.Bilan fluide    ↓
```

Sélectionner **1**.

```
HIST. INTERVENTIONS
17/02/2015 17:04:13
↑:PREC ENTER: Imprim
↓:SUIV  STOP: Sortir
```

Utiliser les flèches ▲et ▼pour faire défiler les interventions enregistrées.

Lorsque l'intervention recherchée est trouvée, appuyer sur **ENTER** pour imprimer le ticket correspondant.

Pour revenir au menu, appuyer sur **STOP**.

2. Tickets clients

Cette fonction édite un ticket d'intervention à l'attention du client sur lequel les quantités d'huile et de réfrigérant récupérées ne figurent pas.

Depuis l'écran d'accueil, accéder aux menus en appuyant sur **ENTER**.

```
>> MENU PRINCIPAL <<
1.Intervention
2.Historique
3.Parametres      ↓
```

Sélectionner **2**.

```
>>   HISTORIQUE <<
1.Hist Interventions
2.Tickets clients
3.Bilan fluide    ↓
```

Sélectionner **2**.

```
HIST. INTERVENTIONS
17/02/2015 17:04:13
↑:PREC ENTER: Imprim
↓:SUIV  STOP: Sortir
```

Utiliser les flèches ▲et ▼pour faire défiler les interventions enregistrées.

Lorsque l'intervention recherchée est trouvée, appuyer sur **ENTER** pour imprimer le ticket correspondant.

Pour revenir au menu, appuyer sur **STOP**.

3. Bilan des fluides

Cette fonction imprime, mois par mois, le bilan du réfrigérant récupéré, chargé et transféré pour les douze derniers mois.

Depuis l'écran d'accueil, accéder aux menus en appuyant sur **ENTER**.

```
>> MENU PRINCIPAL <<
1.Intervention
2.Historique
3.Parametres      ↓
```

Sélectionner **2**.

```
>>   HISTORIQUE <<
1.Hist Interventions
2.Tickets clients
3.Bilan fluide    ↓
```

Sélectionner **3**.

```
BILAN FLUIDE
  Impression
  en cours...
```

La centrale édite le bilan de fluide pour les 12 derniers mois écoulés, puis revient au menu >> **HISTORIQUE** << .

4. Bilan date

Cette fonction imprime l'ensemble des interventions correspondant à une date saisie par l'opérateur. Depuis l'écran d'accueil, accéder aux menus en appuyant sur **ENTER**.

```
>> MENU PRINCIPAL <<
1.Intervention
2.Historique
3.Parametres      ↓
```

Sélectionner **2**.

```
>>   HISTORIQUE <<
2.Tickets clients
3.Bilan fluide
4.Bilan date      ↓
```

Sélectionner **4**.

```
SAISIR DATE :
Jour ?
01/12/2024
STOP:<-   ENTER:->
```

Saisir la date et valider avec **ENTER**. La centrale imprime toutes les interventions effectuées à cette date.

5. Bilan OR

Cette fonction imprime l'ensemble des interventions correspondant à un numéro d'Ordre de Réparation saisi par l'opérateur.

Depuis l'écran d'accueil, accéder aux menus en appuyant sur **ENTER**.

```
>> MENU PRINCIPAL <<
1.Intervention
2.Historique
3.Parametres      ↓
```

Sélectionner **2**.

```
>>   HISTORIQUE <<
3.Bilan fluide
4.Bilan date
5.Bilan OR        ↓
```

Sélectionner **5**.

```
SAISIR NUMERO OR :
OR12345678
STOP:<-   ENTER:->
```

Saisir un numéro d'Ordre de Réparation et valider avec **ENTER**. La centrale imprime toutes les interventions correspondant à cet OR.

6. Export => USB

Cette fonction permet, à l'aide d'une clé USB, de récupérer sous Excel l'historique des interventions.

- (1) Retirer le bouchon du port USB au-dessus du panneau de commande.
- (2) Connecter une clé USB.



Depuis l'écran d'accueil, accéder aux menus en appuyant sur **ENTER**.

```
>> MENU PRINCIPAL <<
1.Intervention
2.Historique
3.Parametres      ↓
```

Sélectionner **2**.

```
>> HISTORIQUE <<
1.Hist Interventions
2.Tickets clients
3.Bilan fluide
4.Bilan date
5.Bilan OR
6.Export -> USB
```

Sélectionner **6**.

```
EXPORT EN COURS
```

La centrale effectue l'export des données.

```
15 interventions
exportees
```

En fin d'opération, la centrale indique l'export effectué, puis revient à l'écran **>> HISTORIQUE <<**.

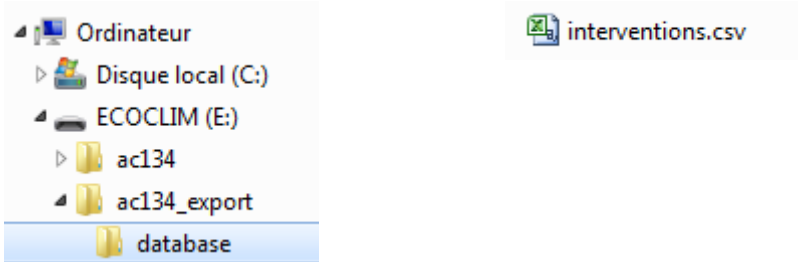
Note : Si aucune clé USB n'est branchée lors de la programmation de l'export, la centrale affichera le message :

```
ERREUR 68:
Cie USB manquante
```

Connecter la clé USB et recommencer l'opération. Si l'erreur persiste, redémarrer la machine.

Exploitation des données :

- Retirer la clé USB de la centrale et la brancher sur le port USB de l'ordinateur.
- Depuis l'explorateur, accéder au répertoire **ac134_export/database** de la clé USB.
- Ouvrir avec Excel le fichier « interventions.csv ».



Chaque ligne correspond à une intervention. Les données telles que la date, l'heure, les quantités de réfrigérant récupérées, chargées ou transférées, les durées de vide sont inscrites.

Les pressions sont en millibars, les quantités de réfrigérant en grammes.

Paramètres

1. Paramètres utilisateur

a. Base utilisateur

L'opérateur peut créer sa propre base de données groupes.

Depuis l'écran d'accueil, accéder aux menus en appuyant sur **ENTER**.

```
>> MENU PRINCIPAL <<
1.Intervention
2.Historique
3.Parametres ↓
```

Sélectionner **3**.

```
>> PARAMETRES <<
1.Param. utilisateur
2.Maintenance
3.Versions Centrale↓
```

Sélectionner **1**.

```
>PARAM. UTILISATEUR<
1.Base utilisateur
2.Exporter
3.Importer ↓
```

Sélectionner **1**.

```
>>BASE UTILISATEUR<<
1.Nouveau
2.Modifier
3.Supprimer
```

Pour créer un groupe, sélectionner **1**.

```
NOUVEAU GROUPE
Saisir nom groupe:
```

Indiquer le nom du groupe en utilisant les touches du clavier numérique.

Exemple : Pour écrire la lettre A, maintenir la touche (2) enfoncée jusqu'à la faire apparaître (**2-A-B-C-2-A...**)

Une fois le nom du groupe renseigné, valider avec **ENTER**.

```
NOUVEAU GROUPE
Tirage au vide
Duree du vide
20 min
```

Paramétrage du temps de tirage au vide

Par défaut, l'écran indique 20 minutes. Pour le modifier, indiquer la durée, puis valider avec **ENTER**.

```
NOUVEAU GROUPE
Tirage au vide
Test etancheite
4 min
```

Paramétrage du temps du test d'étanchéité

Par défaut, l'écran indique 4 minutes. Pour le modifier, indiquer la durée, puis valider avec **ENTER**.

```
NOUVEAU GROUPE
Qte huile:
```

```
0 g
```

Paramétrage de l'injection d'huile

Par défaut, l'écran indique 0 gramme. Pour le modifier, indiquer la quantité d'huile à injecter, puis valider avec **ENTER**.

```
NOUVEAU GROUPE
Qte charge :
```

```
2000 g
```

Paramétrage de la charge

Par défaut, l'écran indique 2000 grammes. Pour le modifier, indiquer la quantité à charger, puis valider avec **ENTER**.

```

GROUPE 1
Vide: 30 min + 4 min
Huile: 5 g
Charge: 2000 g
  
```

L'écran récapitule les paramètres configurés.
 Pour revenir à un paramètre et le modifier, appuyer sur **STOP**.
 Pour continuer, appuyer sur **ENTER**.

```

NOUVEAU GROUPE
Valider les donnees
ENTER : Oui
STOP: Non
  
```

Pour valider les paramètres, appuyer sur **ENTER**.
 Le groupe est créé dans la base utilisateur.

Modification d'un groupe

```

>>BASE UTILISATEUR<<
1.Nouveau
2.Modifier
3.Supprimer
  
```

Dans le menu >> **BASE UTILISATEUR**<<, sélectionner **2**.

```

SELECT. NOM GROUPE
>GROUPE 1
GROUPE 2
GROUPE 3
  
```

Avec la flèche ▼, sélectionner le groupe à modifier, puis appuyer sur **ENTER**.

```

MODIF. GROUPE
Saisir nom groupe:
GROUPE 1
  
```

Si nécessaire, saisir le nouveau nom du groupe puis valider avec **ENTER**.

```

MODIF. GROUPE
Tirage au vide
Duree du vide
20 min
  
```

Indiquer la durée de tirage au vide souhaitée, puis valider avec **ENTER**.

```

MODIF. GROUPE
Tirage au vide
Test etancheite
5 min
  
```

Indiquer la durée de test d'étanchéité souhaitée, puis valider avec **ENTER**.

```

MODIF. GROUPE
Qte huile:
10 g
  
```

Indiquer la quantité d'huile à injecter, puis valider avec **ENTER**.

```

MODIF. GROUPE
Qte charge :
2000 g
  
```

Indiquer la quantité de réfrigérant à charger, puis valider avec **ENTER**.

```

GROUPE 1
Vide : 42 min
Etancheite : 5 min
Charge : 700 g
  
```

L'écran récapitule les paramètres configurés.
 Pour revenir à un paramètre et le modifier, appuyer sur **STOP**.
 Pour continuer, appuyer sur **ENTER**.

```

MODIF. GROUPE
Valider les donnees
ENTER : Oui
STOP: Non
  
```

Pour valider les paramètres, appuyer sur **ENTER**.
 Le groupe est modifié.

Suppression d'un groupe

```
>>BASE UTILISATEUR<<
1.Nouveau
2.Modifier
3.Supprimer
```

Dans le menu >> **BASE UTILISATEUR**<<, sélectionner **3**.

```
SELECT. NOM GROUPE
>GROUPE 1
  GROUPE 2
  GROUPE 3
```

Avec la flèche ▼, sélectionner le groupe à supprimer, puis appuyer sur **ENTER**.

```
GROUPE 1
Vide: 30 min + 5 min
Huile: 20 g
Charge: 700 g
```

L'écran affiche les paramètres du groupe sélectionné.

Appuyer sur **ENTER** pour continuer.

Pour revenir à l'écran de sélection d'un groupe, appuyer sur **STOP**.

```
SUPPR. GROUPE
Valider suppression
      ENTER : Oui
      STOP : Non
```

Pour confirmer la suppression de ce groupe, appuyer sur **ENTER**. Le groupe est supprimé.

Pour annuler, appuyer sur **STOP**.

b. Exporter

Ce menu permet d'exporter des paramètres de la centrale sur une clé USB. Les paramètres pouvant être exportés sont :

- La base de données de groupes personnalisée
- Les paramètres d'impression (en-tête des tickets)

Pour utiliser cette fonction, brancher une clé USB sur la centrale.

Depuis l'écran d'accueil, accéder aux menus en appuyant sur **ENTER**.

```
>> MENU PRINCIPAL <<
1.Intervention
2.Historique
3.Parametres ↓
```

Sélectionner **3**.

```
>> PARAMETRES <<
1.Param. utilisateur
2.Maintenance
3.Versions Centrale↓
```

Sélectionner **1**.

```
>PARAM. UTILISATEUR<
1.Base utilisateur
2.Exporter
3.Importer ↓
```

Sélectionner **2**.

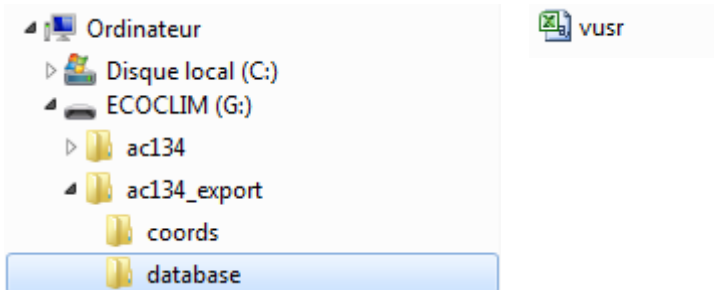
```
Exporter BDD
groupes perso?
      1. Oui
      0. Non
```

Pour exporter la base de données (BDD) de groupes personnalisée, appuyer sur **1**.

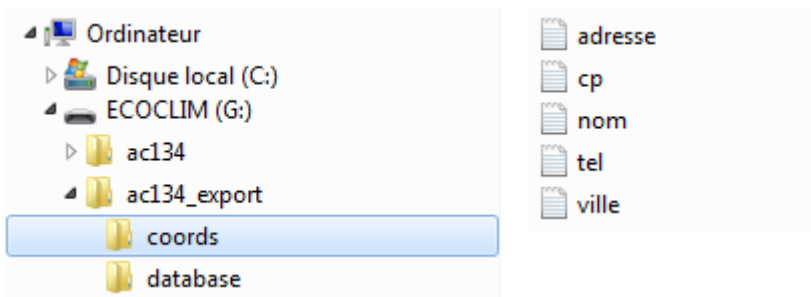
```
Exporter parametres
d'impression?
      1. Oui
      0. Non
```

Pour exporter les paramètres d'impression (en-têtes des tickets), appuyer sur **1**.

- Retirer la clé USB de la centrale et la brancher sur le port USB de l'ordinateur.
- Depuis l'explorateur, accéder au répertoire **ac134_export / database** de la clé USB.
- Ouvrir avec Excel le fichier « vusr.csv ». Ce tableau liste les groupes créés par l'utilisateur, avec leurs paramètres respectifs.



Les paramètres d'impression sont exportés sous forme de fichiers textes, visibles dans le dossier **ac134_export/coords** de la clé USB.



Note : Si des fichiers comportant les mêmes noms que ceux illustrés ci-dessus sont déjà présents sur la clé USB, ils seront écrasés sans avertissement.

c. Importer

Ce menu permet d'importer des paramètres de la centrale sur une clé USB. Les paramètres pouvant être importés sont :

- La base de données de groupes personnalisée,
- Les paramètres d'impression (en-tête des tickets).

Pour utiliser cette fonction, brancher sur la centrale une clé USB contenant des données préalablement exportées d'une centrale.

Depuis l'écran d'accueil, accéder aux menus en appuyant sur **ENTER**.

```
>> MENU PRINCIPAL <<
1.Intervention
2.Historique
3.Parametres      ↓
```

Sélectionner **3**.

```
>> PARAMETRES <<
1.Param. utilisateur
2.Maintenance
3.Versions Centrale ↓
```

Sélectionner **1**.

```
>PARAM. UTILISATEUR<
1.Base utilisateur
2.Exporter
3.Importer      ↓
```

Sélectionner **3**.

```
Saisir no de serie
a importer :
█
```

Saisir le numéro de série de la centrale dont ont été exportées les données.
 Valider avec **ENTER**.

```
Importer BDD
groupes perso?
1. Oui
0. Non
```

Pour importer la base de données (BDD) de groupes personnalisée, appuyer sur **1**.

```
Importer parametres
d'impression?
1. Oui
0. Non
```

Pour importer les paramètres d'impression (en-têtes des tickets), appuyer sur **1**.

Note : L'importation écrase les données existant éventuellement sur la centrale.

d. Date et heure

Ce menu permet de paramétrer la date et l'heure de la centrale.

Depuis l'écran d'accueil, accéder aux menus en appuyant sur **ENTER**.

```
>> MENU PRINCIPAL <<
1.Intervention
2.Historique
3.Parametres ↓
```

Sélectionner **3**.

```
>> PARAMETRES <<
1.Param. utilisateur
2.Maintenance
3.Versions Centrale↓
```

Sélectionner **1**.

```
>PARAM. UTILISATEUR<
1.Base utilisateur
2.Exporter
3.Importer
4.Date et heure ↓
```

Sélectionner **4**.

```
REGLAGE DATE HEURE
Jour ?
19/07/2024 - 15:48
STOP: ← ENTER : →
```

Saisir le numéro du jour, puis valider avec **ENTER**.

```
REGLAGE DATE HEURE
Mois ?
19/07/2024 - 15:48
STOP:← ENTER:→
```

Saisir le numéro du mois, puis valider avec **ENTER**.

```
REGLAGE DATE HEURE
Annee ?
19/07/2024 - 15:48
STOP:← ENTER:→
```

Saisir l'année, puis valider avec **ENTER**.

```
REGLAGE DATE HEURE
Heure ?
19/07/2024- 15:48
STOP:← ENTER:→
```

Saisir les heures, puis valider avec **ENTER**.

```
REGLAGE DATE HEURE
Minutes ?
19/07/2024 - 15:48
STOP:← ENTER:→
```

Saisir les minutes, puis valider avec **ENTER**. Le réglage est enregistré.

e. Paramètres impression

L'opérateur peut personnaliser l'en-tête du ticket d'impression avec le nom de l'entreprise, l'adresse, etc...

Depuis l'écran d'accueil, accéder aux menus en appuyant sur **ENTER**.

```
>> MENU PRINCIPAL <<
1.Intervention
2.Historique
3.Parametres ↓
```

Sélectionner **3**.

```
>> PARAMETRES <<
1.Param. utilisateur
2.Maintenance
3.Versions centrale ↓
```

Sélectionner **1**.

```
>PARAM. UTILISATEUR<
1.Base utilisateur
2.Exporter
3.Importer
4.Date et heure
5.Param. impression ↓
```

Sélectionner **5**.

```
INFOS CENTRE
Raison sociale :
■
```

Indiquer le nom de l'entreprise en utilisant les touches du clavier numérique.
Exemple : Pour écrire la lettre A, maintenir la touche (2) enfoncée jusqu'à la faire apparaître. Utiliser la touche **STOP** pour corriger.

Une fois la raison sociale renseignée, valider avec **ENTER**.

```
INFOS CENTRE
Adresse :
■
```

Indiquer l'adresse, puis valider avec **ENTER**.

```
INFOS CENTRE
Code postal :
■
```

Indiquer le code postal, puis valider avec **ENTER**.

```
INFOS CENTRE
Ville :
■
```

Indiquer la ville, puis valider avec **ENTER**.

```
INFOS CENTRE
Telephone:
■
```

Indiquer le numéro de téléphone, puis valider avec **ENTER**.

INFOS CENTRE
 Adresse web :



Indiquer le nom du site web, le cas échéant, puis valider avec **ENTER**.

L'écran revient à la page >>**PARAMETRES UTILISATEUR**<< .

f. Paramètres de la centrale

Ce menu permet à l'opérateur :

- De personnaliser des paramètres par défaut,
- D'effectuer l'étalonnage de capteurs,
- De réaliser un dégazage du réservoir.

Depuis l'écran d'accueil, accéder aux menus en appuyant sur **ENTER**.

```
>> MENU PRINCIPAL <<
1. Intervention
2. Historique
3. Parametres      ↓
```

Sélectionner **3**.

```
>> PARAMETRES <<
1. Param. utilisateur
2. Maintenance
3. Versions centrale ↓
```

Sélectionner **1**.

```
>PARAM. UTILISATEUR<
1. Base utilisateur
2. Exporter
3. Importer
4. Date et heure
5. Param. impression
6. Param. centrale ↓
```

Sélectionner **6**.

Mot De Passe ?

Consulter le tableau pour connaître le code d'accès correspondant au paramètre à modifier ou à l'opération à réaliser.

Taper le code d'accès, valider avec **ENTER**, puis effectuer la modification ou l'opération.

PARAMETRE	VALEUR D'USINE	CODE D'ACCES
Durée du tirage au vide par défaut	20 minutes	1045
Durée du test d'étanchéité par défaut	4 minutes	1048
Quantité de réfrigérant à charger par défaut	2000 g	1001
Tarage à zéro de la balance réservoir		9220
Etalonnage de la balance réservoir		3220
Etalonnage du pesage de l'huile neuve		3460
Etalonnage du pesage de l'huile récupérée		3480
Calibrage du capteur de pression nourrice		2276
Calibrage du capteur de pression réservoir		2272
Mise à jour du programme principal		6257
Mise à jour de la base de données groupes		2387
Longueur des flexibles	700 cm	1004
Quantité de réfrigérant par défaut pour le complément de charge	100 g	1065
Dégazage du réservoir		3429
Saisie code opérateur : 0=désactivé, valeur=nombre de caractères	4	1106
Saisie Numéro OR : 0=désactivé, valeur=nombre de caractères	6	1107

2. Maintenance

La maintenance doit être effectuée par du personnel formé et habilité. Il est interdit d'intervenir sur des parties de la centrale qui ne sont pas indiquées dans ce chapitre. En cas d'incident ou de panne, contacter **SNDCL ECOCLIM**.

OPERATIONS	FREQUENCE	OPERATEURS
Vidange de la pompe à vide	100 heures de tirage au vide	Utilisateur/Revendeur ECOCLIM
Remplacement du filtre déshydrateur	500 Kg de récupération de réfrigérant	Utilisateur/Revendeur ECOCLIM
Nettoyage des filtres des flexibles	Annuel	Utilisateur/Revendeur ECOCLIM
Remplacement des joints des flexibles	Annuel	Utilisateur/Revendeur ECOCLIM
Contrôle de la précision des interventions	Annuel	Revendeur ECOCLIM uniquement
Etalonnage des capteurs de pesée	Annuel (si besoin)	Revendeur ECOCLIM uniquement
Etalonnage des capteurs de pression	Annuel (si besoin)	Revendeur ECOCLIM uniquement
Mise à jour du programme principal	Annuel	Revendeur ECOCLIM uniquement
Remplacement de la pile électronique	3 ans	Revendeur ECOCLIM uniquement

a. Infos maintenance

Ce menu renseigne sur l'état des compteurs des opérations de maintenance de la centrale.

Depuis l'écran d'accueil, accéder aux menus en appuyant sur **ENTER**.

```
>> MENU PRINCIPAL <<
1.Intervention
2.Historique
3.Parametres ↓
```

Sélectionner **3**.

```
>> PARAMETRES <<
1.Param. utilisateur
2.Maintenance
3.Versions Centrale ↓
```

Sélectionner **2**.

```
>> MAINTENANCE <<
1.Infos Maintenance
2.RAZ Maintenance
3.Compteurs
```

Sélectionner **1**.

```
INFO MAINTENANCE
35284 g ref recycle
824 min vide
158 jours
```

L'écran affiche :

- La quantité de réfrigérant récupéré, en grammes
- Le temps de tirage au vide effectué, en minutes
- Le nombre de jours écoulés depuis la dernière maintenance.

Interprétation des compteurs

COMPTEUR	SEUIL ALERTE	SEUIL MAXIMUM	ACTION
Quantité de réfrigérant recyclé « g ref recycle »	400 kg	500 kg	Remplacer le filtre déshydrateur
Temps de tirage au vide effectué « min vide »	90 h	100 h	Remplacer l'huile de la pompe à vide
Nombre de jours depuis la dernière maintenance ou mise en service « jours »	347 jours	365 jours	Effectuer la maintenance annuelle de la centrale

Lorsque le niveau d'avertissement est atteint, le message « **Consulter le menu Maintenance** » apparaît pour avertir l'opérateur lors du démarrage de la centrale **RF452**.

Si l'un des niveaux maximum est atteint, l'opérateur ne pourra pas accéder au menu « Intervention » tant que la maintenance requise n'aura pas été effectuée.

b. RAZ Maintenance

Ce menu permet de remettre les compteurs à zéro après la réalisation des opérations de maintenance. Son accès est réservé au personnel effectuant les opérations de maintenance et nécessite un mot de passe.

c. Compteurs

L'accès au compteur général de la centrale est réservé au fabricant et nécessite un mot de passe.

3. Versions de la centrale

La version de votre centrale peut vous être demandée dans le cadre d'une réparation ou d'un diagnostic.

Depuis l'écran d'accueil, accéder aux menus en appuyant sur **ENTER**.

```
>> MENU PRINCIPAL <<
1.Intervention
2.Historique
3.Parametres           ↓
```

Sélectionner **3**.

```
>>  PARAMETRES  <<
1.Param. utilisateur
2.Maintenance
3.Versions Centrale↓
```

Sélectionner **3**.

```
VERSION CENTRALE
SW rev :          6006
HW rev :          C
SN : 50031        RF452
```

L'écran indique :

- La version du logiciel : SW
- La version de la platine de la centrale **RF452** : HW
- Le numéro de série de la centrale : SN
- Le nom de la centrale : **RF452**

Appuyer sur **STOP** pour quitter le menu.

4. Paramètres du constructeur

L'accès à ce menu est réservé au fabricant et nécessite un mot de passe.

Menu services

1. Dégazage des incondensables

Cette fonction effectue un dégazage et purge les gaz incondensables contenus dans le réservoir interne. Prendre toutes les précautions nécessaires avant d'effectuer cette intervention :

- Porter les équipements de sécurité adéquats. Ne pas rester à proximité immédiate.
- Laisser libre les grilles d'aération. Bien ventiler le local où se trouve la centrale.

Depuis l'écran d'accueil, accéder aux menus en appuyant sur **ENTER**.

```
>> MENU PRINCIPAL <<
1.Intervention
2.Historique
3.Parametres
4.Services
```

Dans le menu principal, sélectionner **4**.

```
>> SERVICES <<
1.Degazage
2.Capt.de pesees
3.Capt.de pressions↓
```

Sélectionner **1**.

```
DEGAZAGE RESERVOIR
Reservoir 11.1 bar
ENTER : Oui
STOP : Non
```

L'écran affiche la pression dans le réservoir de la centrale. Pour effectuer le dégazage, appuyer sur **ENTER** : la centrale ouvre l'électrovanne de dégazage pendant 2 secondes. Pour quitter ce menu, appuyer sur **STOP**.

2. Capteurs de pesées

Ce menu affiche les valeurs des capteurs de pesées de la centrale.

Depuis l'écran d'accueil, accéder aux menus en appuyant sur **ENTER**.

```
>> MENU PRINCIPAL <<
1.Intervention
2.Historique
3.Parametres
4.Services
```

Sélectionner **4**.

```
>> SERVICES <<
1.Degazage
2.Capt.de pesees
3.Capt.de pressions↓
```

Sélectionner **2**.

```
Reservoir 8483 g
Huile vierge 167 g
Huile usagée 14 g
```

L'écran affiche les quantités mesurées par les balances de :

- Réfrigérant (réservoir interne)
- Huile vierge
- Huile usagée

Appuyer sur **STOP** pour quitter cet écran.

3. Capteurs de pression

Ce menu affiche les valeurs des capteurs de pression de la centrale et l'état de la ceinture chauffante.

Depuis l'écran d'accueil, accéder aux menus en appuyant sur **ENTER**.

```
>> MENU PRINCIPAL <<
1.Intervention
2.Historique
3.Parametres
4.Services
```

Sélectionner **4**.

```
>> SERVICES <<
1.Degazage
2.Capt.de pesees
3.Capt.de pressions↓
```

Sélectionner **3**.

```
P Nourrice :0.00 bar
P Res. : 11.15 bar
Ceinture chauff: ON
Psetpoint: 13.00 bar
```

L'écran affiche :

- La pression mesurée dans la nourrice,
- La pression du réservoir interne de la centrale,
- L'état de la ceinture chauffante du réservoir (**ON/OFF**).
- Pression cible pour la ceinture chauffante(**Psetpoint**)

Entretien

1. Nettoyage des filtres des flexibles

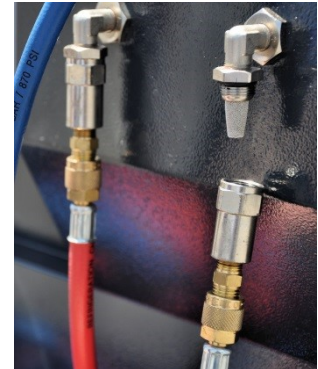
Les filtres des flexibles ont pour rôle de protéger les éléments internes de la centrale **RF452** des particules et impuretés solides véhiculées par le réfrigérant récupéré.

Leur nettoyage doit être réalisé aussi souvent que possible, et plus particulièrement :

- **Après toute récupération de réfrigérant effectuée sur un circuit pollué,**
- **Avant une charge sur un groupe.**



Vérifier que les flexibles sont vides de réfrigérant avant de les débrancher. Effectuer une récupération.



Procédure :

- Dévisser la partie inférieure du filtre.
- Nettoyer à l'air comprimé.
- Remonter la partie inférieure du filtre.

Référence du filtre : 470D25

2. Remplacement du filtre déshydrateur

Afin de garantir les meilleures performances, le filtre déshydrateur doit être remplacé au bout de **500 kg** de réfrigérant récupéré. Lorsque le seuil d'alerte pour le remplacement du filtre déshydrateur est dépassé, l'écran affiche au démarrage le message suivant

Consulter le menu
maintenance

Appuyer sur **ENTER** pour accéder à la page d'accueil (Cf. : chapitre **Infos maintenance**).



Les opérations d'entretien nécessitant l'ouverture de la centrale **RF452** doivent être exclusivement réalisées par du personnel compétent. Contacter votre point de service **ECOCLIM**.

3. Remplacement de l'huile de la pompe à vide

Afin de garantir les meilleures performances, l'huile de la pompe à vide doit être remplacée au bout de 100 heures d'utilisation. Lorsque le remplacement doit être réalisé, l'écran affiche au démarrage le message suivant :

Consulter le menu
maintenance

Appuyer sur **ENTER** pour accéder à la page d'accueil (Cf. : chapitre **Infos maintenance**).



Les opérations d'entretien nécessitant l'ouverture de la centrale **RF452** doivent être exclusivement réalisées par du personnel compétent. Contacter votre point de service **ECOCLIM**.

4. Entretien annuel

Conformément à la réglementation en vigueur, un entretien global de la centrale doit être réalisé une fois par an. Avant la date d'échéance, la centrale affichera le message « **Consulter le menu Maintenance** » à l'attention de l'opérateur (Cf. : chapitre **Infos maintenance**).

Arrêt

1. Arrêt de la RF452

Pour arrêter la centrale **RF452**, appuyer sur l'interrupteur **(1)**. L'écran s'éteint.



Il est impératif –hors cas d'urgence- de ne pas éteindre la centrale lorsque celle-ci est en train d'effectuer une opération. Un tel arrêt pourrait occasionner une perte de données et rendre la centrale inutilisable.

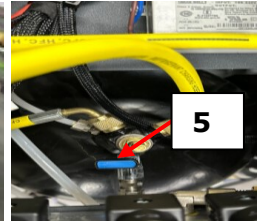
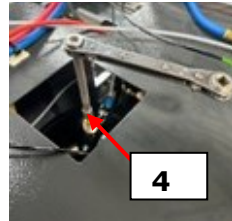
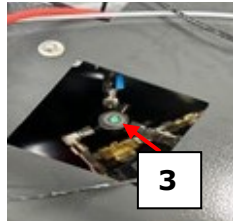
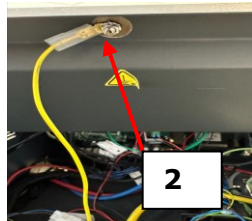
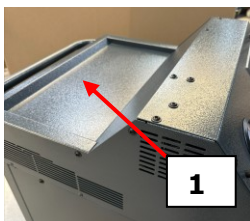
2. Arrêt de longue durée

Pour un arrêt de longue durée :

- La centrale **RF452** doit être débranchée et entreposée verticalement dans un lieu sec, tempéré et bien ventilé,
- Le réservoir de réfrigérant doit être fermé,
- Protéger la centrale avec une housse.

Procédure de fermeture du réservoir de réfrigérant :

- Débrancher la centrale **RF452** de l'alimentation électrique.
- Déposer le bac de rangement **(1)**.
- Débrancher le fil de mise à la terre du bac de rangement **(2)**.
- Enlever le bouchon noir du réservoir **(3)**.
- Visser à fond la vanne du réservoir pour la fermer **(4)**.
- Fermer la vanne d'hibernation **(5)**.
- Remettre le bouchon sur le réservoir, rebrancher le fil de masse puis reposer le bac de rangement.



Après un arrêt de longue durée, d'abord rouvrir la vanne du réservoir et la vanne d'hibernation avant de démarrer la centrale RF452.

CONTENTS

CONTENTS	56
Foreword	58
Warranty	58
Symbols used	59
Glossary	60
Safety Guidelines	61
1. General Rules	61
2. Working Environment	61
3. When in Use	61
4. Power Supply	62
Description	63
1. Technical Specifications	63
2. Equipment Diagram	64
3. Control Panel	65
Installation and Prior Checks	66
1. Component Checks	66
2. Transportation and Handling	66
3. Starting the RF452	67
4. Using the RF452 for the First Time	68
Usage Instructions	69
1. Safety Reminders	69
2. Connecting the Unit to the Refrigeration System	69
3. Introduction to the RF452's Automatic Cycles	69
4. Messages and Fault Codes	72
Programming Operations	74
1. Operations Menu	74
2. Programming an Automatic Cycle	74
a. Automatic Cycle Using the Built-in Database	74
b. Automatic Cycle Using the User Database	76
c. Automatic Cycle, Manually Entering Amount of Refrigerant	76
3. Programming a Cycle Manually	77
a. Refrigerant Recovery	79
b. Charging a System after Repairs	79
4. Cycle Operation Sequence	80
a. Recovery Phase	80
b. Vacuum Phase	81
c. Oil Injection Phase	81
d. Refrigerant Charging Phase	81
e. System Test and Hose Emptying Phase	81
f. Emptying the Hoses without a System Test	82
5. Charge Complement	83

6. Transfer of Refrigerant	85
7. Group Test	86
8. Nitrogen Test	87
9. Internal cleaning	89
History	90
1. Operation History	90
2. Customer Receipt	90
3. Fluid Report	90
4. Operations by Date	91
5. Operations by Repair Order Number	91
6. Export => USB	92
Settings	94
1. User Settings	94
a. User Database	94
b. Exporting Settings	96
c. Importing Settings	97
d. Date and Time Settings	98
e. Printer Settings	99
f. Unit Settings	100
2. Maintenance Menu	101
a. Maintenance Info	101
b. Reset maintenance	102
c. Counters	102
3. Unit Versions	102
4. Manufacturer Settings	102
Servicing Menu	103
1. Degassing of non-condensables	103
2. Weight Sensors	103
3. Pressure Sensors	104
Maintenance	105
1. Cleaning of Hose Filters	105
2. Replacement of Filter Dryer	105
3. Replacement of the Vacuum Pump Oil	105
4. Annual Maintenance	105
Shutdown	106
1. Shutting Down the RF452	106
2. Long-term Shutdown	106

Foreword

Thank you for choosing the **RF452** Refrigerant Charging and Recovery Unit. Right from the start, our principal aim has been to respond to all your needs for precision, reliability, durability and capability whilst guaranteeing maximum safety for the operator.

The **RF452** is designed for use on refrigeration units using **R452A** refrigerant, and is intended for the following:

- The recovery and recycling of R452A refrigerant,
- Vacuum of the system,
- Replacing refrigerant oil,
- Recharging with **R452A** refrigerant

It is equipped with electronic scales for weighing the refrigerant, injected oil and recuperated oil. The phrases of intervention are managed automatically by the bias of a microprocessor. The operator will be able to, according to his needs, programme them in an automated way or parameter them manually.

The RF452 should only be used by operators with the appropriate professional skills and knowledge of the fundamental principles refrigeration systems, refrigerants and the risks posed by pressurised systems.

Warranty

Any modifications to the **SNDC RF452** will invalidate the warranty.

Warranty Terms and Conditions :

The **RF452** is covered by a warranty for **12 months**, starting from the date of delivery.

36-month warranty: When ordering the **RF452**, there is the option to sign up for a **3-year Ecoclim** maintenance contract, which will extend the warranty for an additional **24 months**.

The warranty covers component parts and their replacement by **SNDC**-authorised repair technicians.

The warranty does not cover any of the following :

- The costs of periodic maintenance recommended by **SNDC Ecoclim**.
- Replacement of consumables, such as fast connectors, charging hoses, refrigerant oil, filters, vacuum pump oil, etc.
- Repair or replacement of components due to normal wear and tear.
- Damage resulting from:
 - Use or handling not in accordance with the instructions provided by **SNDC Ecoclim**.
 - A lack of maintenance in accordance with the instructions provided by **SNDC Ecoclim**.
 - Exceeding the recommended maintenance intervals:
 - **100 hours** of vacuum use (Alert message after 95 hours),
 - **500 kg** of recovered refrigerant (Alert message after 400 kg).
 - Use with accessories or products that do not conform with the specifications provided by **SNDC Ecoclim**.
 - Any modification or repairs carried out by technicians not duly authorised by **SNDC Ecoclim**.
 - Negligence, accidents, fire or the use of liquids, chemicals or other substances not recommended by **SNDC Ecoclim**.
 - Use of a refrigerant fluid other than that for which the unit is intended (**R452A**).
 - Flooding, vibrations, prolonged exposure to excessive heat and inadequate ventilation.
 - Electrical supply faults, power surges, undervoltage, radiation, electrostatic discharges or lightning strikes.

Symbols used



Electrical hazard: Presence of high-voltage parts with a risk of electric shock.
Ensure that you have the necessary electrical qualifications in accordance with current legislation.

R452A

Type of refrigerant that the unit is designed for.



Hazard: Pay close attention to conditions or problems that could pose a risk to people's personal safety.



Warning: This symbol identifies conditions or problems that do not pose a risk to people's personal safety.



Read the user manual carefully before using the device.



Wear protective gloves.



Wear protective goggles



Wear appropriate protective clothing.

Glossary

External Bottle	Bottle containing new R452A refrigerant used to refill the internal tank of the unit
LP	Low pression
Refrigerant Charging	Introduction of a determined quantity of refrigerant in the system
Leak Testing	Test to maintain the vacuum level after depressurising a system
Cycle	Automated set of functions: Recovery / Vacuum / Oil Replacement / Refrigerant Charging
Charging Hose	Hose connecting the unit to the system
Group/system	Refrigeration circuit
HP	High Pressure – Haute Pression
Non-condensables	Gases that will not condense into a liquid state within the operating temperatures of the system, such as air
Oil Injection	Introduction of a determined quantity of new oil in the system
HP	High Pressure
Operator	Person trained and skilled in the handling of refrigerant fluids and use of the charging and recovery unit
Phase	Execution of a function
Recovery	Removal of refrigerant from a system and its storage in the unit's internal tank
Recycling	Reduction of contaminants in the refrigerant through the separation of oil, extraction of non-condensable gases and use of devices such as filter dryers to reduce humidity, acidity and suspended particles
Refrigerant	Refrigerant fluid
Tank	Bottle situated inside the unit and used to store refrigerant
Vacuum	Depressurisation of a system with the aid of a vacuum pump in order to remove humidity and non-condensable gases

Safety Guidelines

1. General Rules



We advise you to carefully read this manual in its entirety and familiarise yourself with the operation of the **RF452** before use. It is essential for both the operator's safety and the integrity of the equipment to respect and follow the procedures and instructions contained in this document.

- For any maintenance, repairs or replacement of parts, please contact **SNDC Ecoclim**. Any modifications or repairs attempted by non-expert personnel could render the equipment unsafe to use and pose a serious risk to the operator.
- Never lean on the **RF452**; it is not a work surface or a mode of transport.
- When connecting the unit to the system, position the hoses in such a way that they do not become an obstacle or risk causing damage or harm.
- Ensure that you follow all current regulations regarding hygiene and safety at work. Do not leave the **RF452** Unit unattended, even when it is working in automatic mode.

2. Working Environment

- Use of the **RF452** is strictly reserved for those technicians who have been appropriately trained and possess the necessary qualifications in accordance with current legislation. Under no circumstances should the unit be used by children.
- Ensure that the **RF452** is kept well clear of any flame or live heat source. Refrigerant vapour decomposes at high temperatures, releasing toxic substances that are hazardous for both the operator and the environment. The **RF452** must not be used in any location where there is a risk of fire or explosion.
- Do not smoke in the area where work is carried out. Always ensure that the working environment is sufficiently ventilated. Ensure that you do not inhale refrigerant vapour fumes.
- We recommend using the **RF452** in a well-lit environment.
- The **RF452** should always be used and stored in a dry place protected from the weather. You should not attempt to use or store the **RF452** in bad weather.
- If the RF404 control unit is installed in a recognised seismic zone, the installer must take the necessary steps to eliminate this risk. The device is not designed to withstand this risk.
- If climatic events (snow, wind, bad weather, frost, sea spray, etc.) are foreseeable, the installer must take all necessary steps to protect the control unit.

3. When in Use

R452A **The RF452 is designed to be used only with R452A refrigerant. It should not be used with a different type of refrigerant.**



When working with the RF452, ensure that you wear appropriate protective accessories, such as goggles with side protection, heatproof gloves and protective clothing.



Be particularly vigilant of potential spills or sprays of refrigerant. Given its very low boiling temperature:

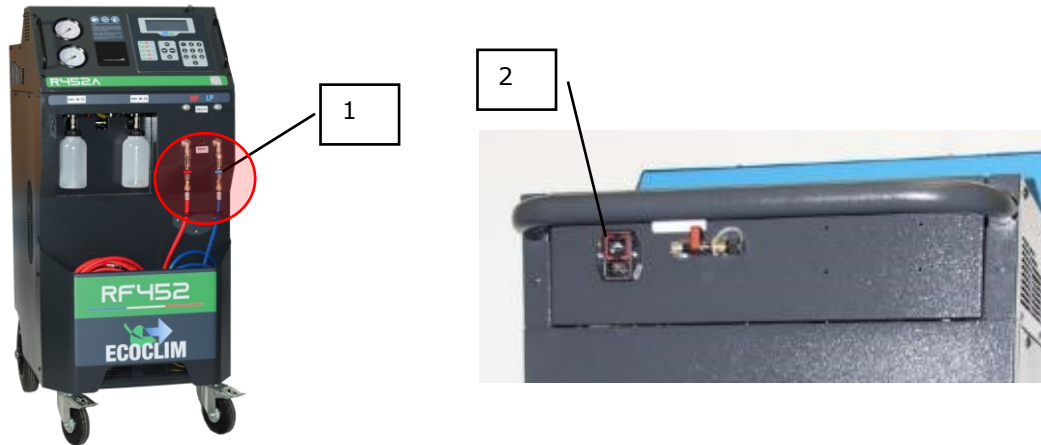
- Contact with the eyes can cause serious damage to eyesight.
- Contact with the skin can lead to serious burns.



Should refrigerant spray in the direction of the eyes or skin, rinse the affected area thoroughly and contact a doctor immediately.

The images below show the main areas of risk when using the **RF452** Unit :

3. Risk of a release of refrigerant.
4. Presence of high-voltage parts.



- Use only refrigerant oil compatible with **R452A** refrigerant.
- Always use the **RF452** with the in-operation protections. Never make any modifications whatsoever to the **RF452**.
- The **RF452** is designed to be used by a single operator. It is advised that other people keep their distance when the unit is in use.
- Always use the couplers attached to the ends of the **HP** and **LP** hoses to connect the unit to the system. Never use these fittings for any other purpose.
- Never remove the refrigerant tank. Never fill the tank with liquid refrigerant over **80%** of its maximum capacity.
- When in operation, visually monitor the level in the recovered oil bottle to prevent it from overflowing.
- Never disconnect the **HP** or **LP** hoses with excessive speed or force. Do not disconnect the hoses when the unit is in operation. Always disconnect the hoses with the greatest of care as they are likely to still contain pressurised refrigerant.
- Never leave the **RF452** stored inside an unventilated vehicle. Certain temperatures and high-pressure conditions will cause the safety valve to open and refrigerant to be released.

4. Power Supply

- Ensure that the power source used includes all the required electrical safety measures, such as connection to ground, circuit breaker, etc.
- If using an electrical extension cable, always ensure that the cable has been fully unwound and that it is not positioned in such a way that may lead to a risk of damage or harm. Always avoid lying cables across passageways or in humid areas.
- Never open the chassis of the **RF452** Unit whilst in operation or connected to a power source.
- Always check the condition of the power cable before connecting the unit to a power source.
- Should a power cut occur whilst the unit is in operation, the operation in progress will not be saved. You will need to start again from the beginning.

Description

1. Technical Specifications

DESCRIPTION		VALUE
Net Weight		145 kg
Dimensions (H x W x D)		1224 x 563 x 810 mm
Vacuum Pump Flow Rate		180 l/min
Vacuum Level		0.01 mbar
Refrigerant Tank Capacity		30 kg
Supply Voltage		230 V
Power Supply Frequency		50 Hz
Max. Power		1000 W
Max. Current		4 A
Min. Working Temperature		5°C
Max. Working Temperature		50°C
Storage Temperature		-30°C à +60°C
Max. Pressure		28 bars
According to French Standard NF E35-421	Recovery speed, vapour phase	14 kg/h
	Recovery speed, liquid phase	49 kg/h
	Recovery efficiency	99,77%
	Pressure once recovery complete	-0.04 bar

The noise level of the unit has been measured to be below **70dB(A)**. Therefore, there is no requirement for the operator to use hearing protection when the unit is in continuous use (see **ISO 3746**). However, it remains the user's responsibility to assess the operator's exposure to noise in conformance with current hygiene and safety regulations.

The identification plate on the back of the unit contains the following information :

- The manufacturer's name and address
- The name, model and reference of the unit, its year of manufacture and serial number
- The refrigerant for which it is designed, and the refrigerant group,
- The weight of the unit
- The supply voltage and frequency
- The rated power
- The operating temperature range.
- The operating pressure range.
- PED compliance information.

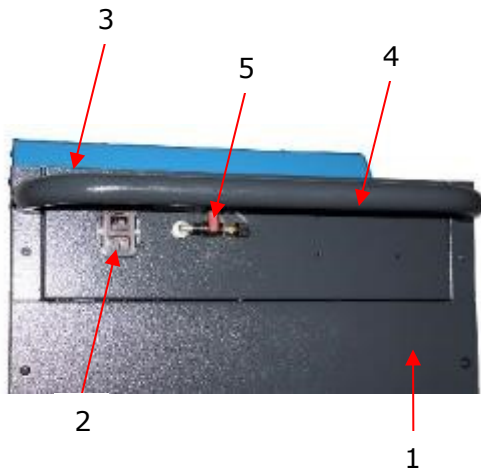
SNDCLIM
 274 Chemin des Agriès
 31860 Labarthe sur Lèze - France
 Désignation (Description): Centrale ECOCLIM RF NF E35-421
 Modèle (Model): RF452
 Référence (Part number): 480A72
 N° série de l'équipement (Equipment serial number):
 Fluide frigorigène (Refrigerant): R452A
 Température (Temperature) : Min + 5°C / Max + 50°C
 Pression (Pressure): Min 0 bar - Max 28 bar
 Tension et Fréquence (Voltage and frequency): 230V AC-50Hz
 Puissance (Power): 1kW
 Poids (Weight): 145kg
 Groupe de fluide (Refrigerant group): 2
 Conformité DESP (PED conformity) : 2014/68/UE
 Organisme notifié (Notified Body) : 0094
 Année de fabrication (year of manufacture) : 2024



The **RF452** Unit is equipped with the following main components :

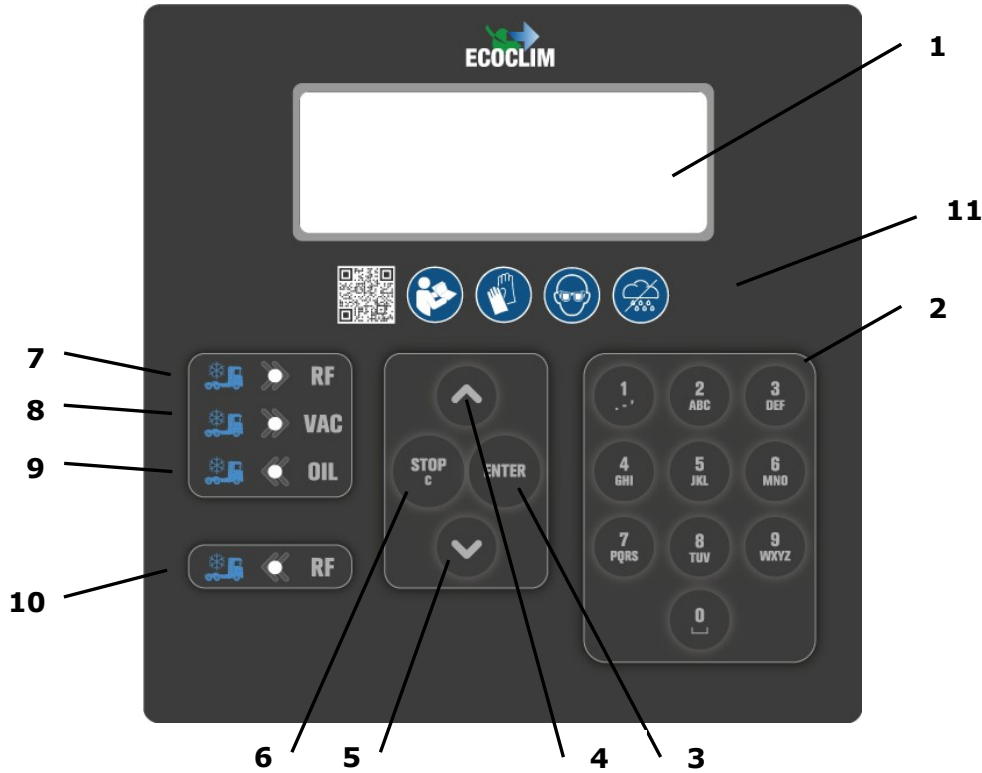
- Digital Control Panel: This controls the various processes using a microprocessor.
- Pressure Gauges (**Ø 80 mm**)
- **HP** and **LP** Charging Hoses: Standard length of **7 metres** and fitted with isolation valves.
- Refrigerant Tank: Maximum useful capacity of **35 kg**. This stores the recycled refrigerant before reuse. It is fitted with an electronically controlled heating element, a safety valve and an electrical purge valve for non-condensables.
- Electronic Refrigerant Scales: This can weigh up to 35 kg of refrigerant with a resolution of 1 g. Precision: ± 0.5%
- Electronic Oil Scales: Resolution 1 g; Precision: ± 1 g.
- Vacuum Pump: This removes air and humidity present in the system.
- Compressor: This recovers the refrigerant from the system to store it in the unit's internal bottle.
- Filter Dryer: This retains the impurities and humidity present in the refrigerant.
- Separator: This separates the recovered oil from the recovered refrigerant.
- 500-ml bottles with measurement markings for new and recovered oil.

2. Equipment Diagram



No.	IDENTIFICATION
1	Rear panel
2	Electrical socket and start/stop switch
3	Storage tray
4	Rear handle
5	Nitrogen port
6	USB port
7	Control panel
8	Front handle
9	HP Valve
10	LP Valve
11	Filter
12	LP Hose
13	HP Hose
14	Front tray
15	Front wheel with brake
16	Lifting bar
17	Recovered oil bottle
18	New oil bottle
19	Inflatable rear wheel
20	Thermal printer
21	LP Pressure Gauge
22	HP Pressure Gauge

3. Control Panel



No.	IDENTIFICATION	FUNCTION
1	Screen	Display menus and functions
2	Numerical Buttons	Edit values
3	ENTER Button	Confirm menu selection, functions or values
4	▲ Button	Scroll up
5	▼ Button	Scroll down
6	STOP / C Button	Stop a function, make corrections and return when programming Holding for 3 seconds interrupts the current process and returns to the start-up screen
7	► RF LED	Recovery/recycling phase
8	► VAC LED	Vacuum phase
9	◄ OIL LED	New oil injection phase
10	◄ RF LED	Refrigerant charging phase
11	Logos instructions	Instructions for use

A flashing LED indicates that the phase in question is in progress.

A continuously lit LED indicates that the phase concerned has been programmed.

An unlit LED indicates that the phase in question has not been programmed or has already finished.

Installation and Prior Checks

1. Component Checks

Once the unit has been removed from its packaging, check that the **RF452** and its accessories are intact and free from damage. If this is not the case, contact **SNDC** immediately.

Make sure that the following accessories are present :

- User Manual
- Laminated factsheet
- Electrical power cable
- Blue **LP** charging hose and **R452A** valve
- Red **HP** charging hose and **R452A** valve
- PED compliance documentation.

Remove the unit from its packaging platform by lifting it using the rear handle and the front lifting bar.
Do not attempt to lift the unit on your own!



**Handle the unit with care and avoid knocks.
 Never lift the unit using the front handles!**

2. Transportation and Handling

When transporting the unit in a vehicle, ensure that the vehicle is suitable for the transportation of such a unit.



Whilst the heaviest components are in the lower section of the unit to lower its centre of gravity, there is still a possibility that the unit could tip over.



The unit is fitted with four wheels.
 To move the unit, simply push it by hand.



Always keep the unit in an upright position.

Transportation in a vehicle :



Weight : 145 kg!

When loading or unloading the unit, take all necessary steps to avoid any risks and hazards and use a suitable ramp.



**Do not attempt to lift the unit by yourself!
 The unit should always be moved by a minimum of two people and a ramp should always be used**

When transporting the unit in a vehicle:

- Lock the brakes on the front wheels,
- Secure the unit using straps.

The image shows an example of how the unit can be stowed in a vehicle. Configurations may vary depending on the vehicle.



Never secure the unit by the front handles !

3. Starting the RF452

Once you have checked that the unit is in good condition, connect the power cable to the socket on the rear of the unit **(1)**.

1



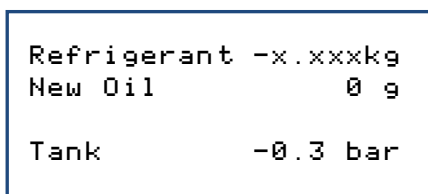
Ensure that the power supply meets the requirements stated on the identification plate.

Start the unit by pressing the start/stop switch.



The control panel will light up after about 10 seconds.

The display will show the start-up screen:



The screen will show:

- The amount of refrigerant and new oil available,
- The pressure in the refrigerant tank.



When the tank is empty, the RF452 will display a negative quantity. The RF452 is designed to be used with a reserve of 2 to 3 kg of refrigerant. Therefore, once the tank has been filled to this level, the value shown (which is the usable weight) will become positive

4. Using the RF452 for the First Time

When the unit is delivered, the tank will be empty. To fill the tank, you will need to perform the «**Transfer of Refrigerant**» process as described in Section **Transfer of Refrigerant**.

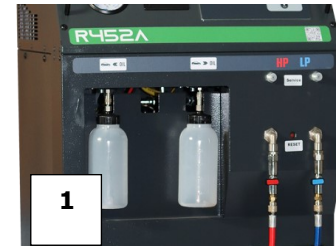
The new oil will be loaded into the injection bottle (1).



The refrigerant oil for **R452A** refrigerant is highly hygroscopic. To prevent it from deteriorating, avoid leaving it exposed to the open air for long periods of time.



Only use oil compatible with R452A refrigerant.



Note : Upon delivery, the internal components, such as the compressor and the vacuum pump, will already contain the necessary lubrication oil. Only the vacuum pump will require regular maintenance.

Usage Instructions

1. Safety Reminders

- Always ensure that all the necessary operating conditions are met before using the unit.
- Always use the unit in a well-ventilated area. If you are using the unit inside a vehicle, ensure that there is good ventilation and air circulation.
- Always check that the unit and the hoses are in good condition before use.
- For complete safety, always wear the necessary protective equipment when using the unit.
- Always keep an appropriate fire extinguisher near the places where the unit is used and stored.
- Ensure that the unit is connected to a grounded power supply that conforms with current electrical supply regulations.
- Ensure that the unit is sitting on a flat, stable surface to prevent it from tipping over.

2. Connecting the Unit to the Refrigeration System

(1) Connect:

- The unit's **HP** hose to the liquid reservoir of the refrigeration system or the **HP** port.
- The unit's **LP** hose to the **LP** charging port on the refrigeration system.

(2) Open the valve on each charging hose.

The **HP** and **LP** pressure gauges will show the pressure in the refrigeration system.

Note :

- The **RF452** allows the operator to take into consideration the configuration of the refrigeration circuit by choosing either a single connection (**HP** or **LP**) or a double connection (**HP** and **LP**).
- **If possible, set the refrigeration system in « service » mode to open all valves and facilitate recovery.**

3. Introduction to the RF452's Automatic Cycles

Upon starting the unit, the display will light up and the unit will perform an internal cleaning every 3 start-ups (see **Internal cleaning** section) and show the start-up screen:

Refrigerant	3.559kg
New Oil	24 g
Tank	7.2 bar

This screen shows:

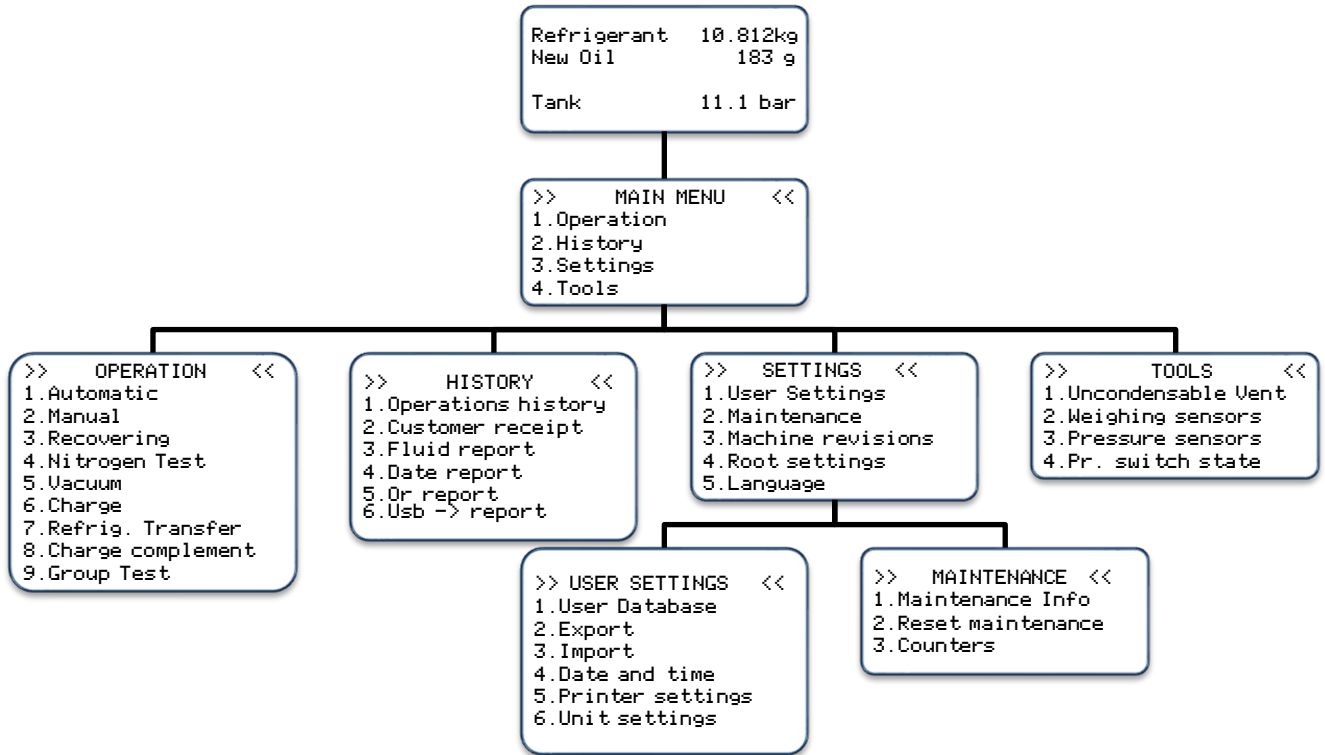
- The amount of refrigerant and new oil available.
- The pressure in the refrigerant tank.

- From this screen, press **ENTER** to access the menu.
- Any alerts or information messages will be shown before displaying the main menu

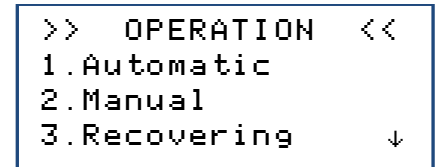
General Introduction to the Menus:



Detailed Diagram of the Menus:



The presence of a down arrow (↓) in the bottom right of the screen indicates that other menus are available. Press the ▼ button on the keypad to show the rest of the list.



To select a function, press the corresponding button on the keypad.
 Example: Press **1** to access the « **Automatic** » sub-menu.

4. Messages and Fault Codes

```
Refrigerant level
too low
  ENTER: Continue
  STOP: Abort
```

There is not enough refrigerant in the tank to perform the chosen operation.

Press **STOP** to exit the operation. See Section **Transfer of refrigerant** explaining how to transfer refrigerant to refill the tank.

```
Refrigerant level
too high
  ENTER: Continue
  STOP: Abort
```

This message indicates that the refrigerant tank will soon be full. The unit will not be able to recover a large amount of refrigerant as a result.

```
Recovering
High tank level
  ENTER: Continue
  STOP: Abort
```

The message indicates that the refrigerant tank will soon be full.

```
Oil level
too low
  ENTER: Continue
  STOP: Abort
```

There is not enough new oil available. Add oil to the new oil bottle **(1)** and press **ENTER**.



This message indicates that the recovered oil bottle is almost full. To perform recovery or cleaning operations, you will first need to empty the bottle **(2)**, then press **ENTER** to resume.

```
Waste oil level
too high
  ENTER: Continue
  STOP: Abort
```

```
RECOVERY TIME OUT
  ENTER : >>
```

The timeout for recovery has been reached.

Press **ENTER** to stop the operation in progress. Perform a new recovery operation. See section **Programming a Cycle Manually**.

```
CHARGE TIME OUT
  ENTER : >>
```

The timeout for recovery has been reached.

Press **ENTER** to stop the operation in progress. Perform a new recovery operation. See section **Programming a Cycle Manually**

```
Waste oil bottle
incorrectly inserted
Check the bottle
  ENTER : >>
```

The waste oil bottle is incorrectly connected or blocked. Check the bottle connection.

Press **ENTER** to continue with the current operation.

```
Please check
Maintenance menu
```

This message will be shown when one (or many) maintenance operations are required:

- Filter dryer replacement
- Vacuum pump oil replacement
- Annual service

Press **ENTER** to continue to the start-up screen. Refer to Chapter **Infos** maintenance.

Fault Codes :

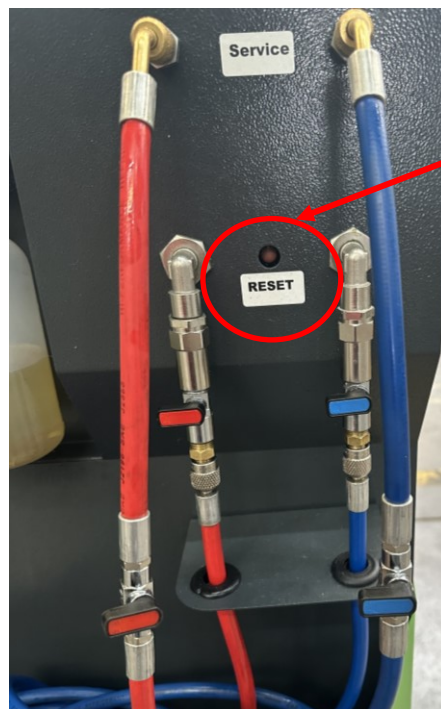
CODE	COMPOSANT	DETAIL	POSSIBLE CAUSE
131	HP Pressure Switch	Excess pressure: P>28 bar Compressor discharge	Tank closed. Refrigerant level too high. Excess non-condensables in the tank. Pressure switch reset activated.

```

ERREUR 131 :
OVERPRESSURE
Tank          28 bar
ENTER: Tank purge
    
```

Press **ENTER** to degas and drop the tank pressure until it is equal to the pressure in the table below:

TEMP (°C)	THEORETICAL CYLINDER PRESSURE (BAR) R452A
10	7,2
15	7,6
20	9,8
25	11,4
30	13,2
35	15
40	17,1



RESET of pressure switch

Then press the RESET button on the pressure switch to reset it.

Programming Operations

1. Operations Menu

To access the Operations menu, you will need two pieces of information that will be recorded with the chosen operation:

- **Operator ID:** Identifying the operator performing the operation (**4 characters minimum**)
- **Repair Order Number:** Repair order number associated with the chosen operation(s) (**6 characters minimum**)

From the start-up screen, press **ENTER** to access the main menu.

```
>>  MAIN MENU  <<
1.Operation
2.History
3.Settings      ↓
```

Select **1**.

```
Enter technician ID :
1234█
```

Enter the Operator ID (**4 characters minimum**).
 Press **ENTER**.

```
Enter number
Fixing order
OR1234567█
```

Enter the Repair Order number (**6 characters minimum**).
 Press **ENTER**.

2. Programming an Automatic Cycle

The **RF452** can be programmed to automatically perform a cycle consisting of the following phases:

- Recovery of refrigerant and emptying of used oil.
- Vacuum: the **RF452** will automatically determine the vacuum time.
- Injection of new oil: The **RF452** will inject the same amount of new oil as the amount recovered.
- Refrigerant charging.

From the start-up screen, press **ENTER** to access the main menu.

```
>>  OPERATION  <<
1. Automatic
2. Manual
3. Recovering  ↓
```

Select **1**.

```
>> AUTO OPERATION <<
1.Groups database
2.User database
3.Manual ref qty
```

The operator can select:

- A vehicle from the built-in vehicle database (**1**);
- A vehicle from the database created by the user (**2**);
- To input the system capacity manually (**3**).

a. Automatic Cycle Using the Built-in Database

```
>> AUTO OPERATION <<
1.Groups database
2.User database
3.Manual ref qty
```

In the **>> AUTO OPERATION <<** menu, select **1**.

```
Register a
group Id Number?
          1. Yes
          0. No
```

To enter the group registration number, select **1**.
 Otherwise, press **0**.

```
ENTER GROUP ID
NUMBER:
█
```

If you have chosen to do so, you can now enter the group registration number.

To enter letters, hold the corresponding number button until the desired letter appears.

Example: **6-M-N-0**

Press the **(C)** button to correct any mistakes.

```
          TYPE
>REFRI
```

With the down arrow (▼), select the type of system and confirm by pressing **ENTER**.

```
          BRAND
>CARRIER
THERMO KING
```

With the down arrow (▼), select the system brand and confirm by pressing **ENTER**.

Note: Hold the down arrow (▼) to scroll rapidly down the list.

It is possible to scroll quicker using the number pad.



Example: Pressing the number **6** corresponding with letters **MNO** will jump straight to brands beginning with **M**.

```
          MODEL
>XARIOS
```

With the down arrow ▼, select the system model and confirm by pressing **ENTER**.

```
          VERSION
>150
  200
  300          ↓
```

With the down arrow ▼, select the system version and confirm by pressing **ENTER**.

```
          YEAR
>*
```

With the down arrow ▼, select the system desired and confirm by pressing **ENTER**.

```
          OTHER
>*
```

With the down arrow ▼, select the system desired and confirm by pressing **ENTER**.

```
CARRIER
XARIOS
Vacuum: 30 min
Charge: 1200 g
```

The screen will show the brand and model of the system selected, the vacuum time and the amount of refrigerant to charge for this group. Press **ENTER** to confirm.

```
Select valves
          1. HP
          2. HP+LP
```

Select the configuration for the refrigeration circuit (the hoses and system ports used).

```
Start process

ENTER : Yes
STOP : No
```

Press **ENTER** to confirm.

Note: You can cancel programming by pressing **STOP**. The screen will then return to the >> **AUTO OPERATION** << screen.

Operation Sequence: Refer to Section *Cycle Operation Sequence*.

b. Automatic Cycle Using the User Database

```
>> AUTO OPERATION <<
1.Groups database
2.User database
3.Manual ref qty
```

In the >> **AUTO OPERATION** << menu, select **2**.

```
Register a
group Id Number?
1.Yes
0.No
```

To enter the group registration number, select **1**. Otherwise, press **0**.

```
ENTER GROUP ID
NUMBER:
█
```

If you have chosen to do so, you can now enter the group registration number.

To enter letters, hold the corresponding number button until the desired letter appears.

Example: 6-M-N-O

Press the **(C)** button to correct any mistakes.

```
SELECT GROUP MODEL
>GROUP 1
GROUP 2
```

With the down arrow (▼), select the system and confirm by pressing **ENTER**.

```
GROUP 1
Vacuum: 20 mn
Tightness: 4 mn
Charge : 700 g
```

The screen will show the settings for the chosen system. Press **ENTER** to continue.

```
Select valves
1. HP
2. HP+LP
```

Select the configuration for the refrigeration circuit (the hoses and system ports used).

```
Start process

ENTER : Yes
STOP : No
```

Press **ENTER** to confirm.

Operation Sequence: Refer to Section *Cycle Operation Sequence*

c. Automatic Cycle, Manually Entering Amount of Refrigerant

```
>> AUTO OPERATION <<
1.Groups database
2.User database
3.Manual ref qty
```

In the >> **AUTO OPERATION** << menu, select **3**.

```
Register a
group Id Number?
1.Yes
0.No
```

To enter the group registration number, select **1**. Otherwise, press **0**.

```
ENTER GROUP ID
NUMBER:
█
```

If you have chosen to do so, you can now enter the group registration number.

To enter letters, hold the corresponding number button until the desired letter appears.

Example: **6-M-N-O**

Press the **(C)** button to correct any mistakes.

```
Select valves
      1. HP
      2. HP+LP
      3.   LP
```

Select the configuration for the refrigeration circuit (the hoses and system ports used).

```
Group started
after operation
      1. Yes
      0. No
```

This window will only appear if (2) HP+LP has been chosen!

Choose whether the system will be started at the end of the cycle for performance tests.

Note : Depending on the user response, the automatic programme will manage the compensation for the refrigerant remaining in the charging hoses and instruct the operator on how to empty and disconnect the hoses at the end of the cycle.

```
Charge qty
2000 g
```

By default, the screen shows the amount of refrigerant to be 2000 g. To charge a different amount, enter a value and press **ENTER**.

```
Start process
ENTER : Yes
STOP  : No
```

Press **ENTER** to confirm.

Operation Sequence: Refer to Section **Cycle Operation Sequence**

3. Programming a Cycle Manually

In manual mode, the operator chooses the operations to be performed. For example, the operator could programme a recovery phase before opening a circuit to replace a component.

```
>> OPERATION <<
1. Automatic
2. Manual
3. Recovering ↓
```

In the **>>OPERATION<<** menu, select **2**.

```
Register a
group Id Number?
      1. Yes
      0. No
```

To enter the group registration number, select **1**. Otherwise, press **0**.

```
ENTER GROUP ID
NUMBER:
█
```

If you have chosen to do so, you can now enter the group registration number.

To enter letters, hold the corresponding number button until the desired letter appears.

Example: **6-M-N-O**

Press the **(C)** button to correct any mistakes.

Select valves
 1. HP
 2. HP+LP
 3. LP

Select the configuration for the refrigeration circuit (the hoses and system ports used).

Recovering
 1. Yes
 0. No

To programme a recovery phase, select **1**.
 To continue programming a cycle without a recovery phase, select **0**.

Recovering
 Pressure control
 5 min

By default, the pressure analysis time is set to 5 minutes.
 To change this, enter the value and confirm by pressing **ENTER**.
 Note: *This screen will only appear if a recovery phase has been chosen previously.*

Vacuum
 1. Yes
 0. No

To programme a vacuum phase, select **1**.
 Otherwise, press **0**.

Vacuum duration
 20 min

Enter the desired vacuum time.
 Note: *This screen will only appear if a vacuum phase has been chosen previously*

Tightness check
 4 min

Enter the desired leak test time.
 Note: *This screen will only appear if a leak test phase has been chosen previously.*

Automatic oil
 Complement
 1. Yes
 0. No

The automatic reinjection of oil injects an amount of new oil equal to the amount of oil recovered.
 To automatically add oil, select **1**.
 Note: *This screen will not appear unless recovery and vacuum have been chosen previously.*

Qty oil to add
 0 g

If the automatic reinjection of oil is not selected, the amount of oil to be added to the system will be shown.

Refrigerant charge
 1. Yes
 0. No

To programme refrigerant charging, select **1**.
 Otherwise, select **0**.
 Note: *If the automatic reinjection of oil was programmed previously, this screen will not appear; the refrigerant to be charged will be programmed automatically.*

Charge qty
 2000 g

By default, the amount of refrigerant to be charged is set to 2000 grams. To change this, enter a value and confirm by pressing **ENTER**.

Group started
 after operation
 1. Yes
 0. No

Choose whether the system will be started at the end of the cycle for performance tests.
 Note: *This window will only appear if a charge has been programmed and the coupler configuration of **(2) HP+LP** has been chosen.*

Note : Depending on the user response, the automatic programme will manage the compensation for the refrigerant remaining in the charging hoses and instruct the operator on how to empty and disconnect the hoses at the end of the cycle.

```
Start process

ENTER : Yes
STOP  : No
```

Press **ENTER** to start the programmed cycle.

Operation Sequence: Refer to Section *Cycle Operation Sequence*

a. Refrigerant Recovery

By choosing this function, the operator can empty the refrigerant from the system before opening the circuit to carry out repairs.

The unit must be connected to the refrigeration system using the **HP** and **LP** hoses.

```
>> OPERATION <<
1. Automatic
2. Manual
3. Recovering ↓
```

In the >>**OPERATION**<< menu, select **3**.

```
Register a
group Id Number?
1. Yes
0. No
```

To enter the group registration number, select **1**.
 Otherwise, press **0**.

```
ENTER GROUP ID
NUMBER:
■
```

If you have chosen to do so, you can now enter the group registration number.
 To enter letters, hold the corresponding number button until the desired letter appears.
Example: 6-M-N-O
 Press the **(C)** button to correct any mistakes.

```
Recovering
Pressure control
5 min
```

By default, the pressure analysis time is set to 2 minutes.
 To change this, enter a value and confirm by pressing **ENTER**.

```
Start process

ENTER : Yes
STOP  : No
```

Press **ENTER** to start the cycle.

Operation Sequence: Refer to Section *Cycle Operation Sequence*

b. Charging a System after Repairs

If repairs are carried out that require the refrigeration circuit to be opened, once repairs are complete, the operator will be able to:

- Inject oil into the system;
- Charge the system with refrigerant.

The unit must be connected to the refrigeration system using the **HP** and **LP** hoses. Once the charging process is complete, the unit will ask the operator to start the system to finish the charge and test performance.

```
3. Recovering
4. Nitrogen Test
5. Vacuum
6. Charge ↓
```

In the >>**OPERATION**<< menu, press **6**.

```
Register a
group Id Number?
          1 . Yes
          0 . No
```

To enter the group registration number, select **1**.
 Otherwise, press **0**.

```
ENTER GROUP ID
NUMBER:
█
```

If you have chosen to do so, you can now enter the group registration number.

To enter letters, hold the corresponding number button until the desired letter appears.

Example: 6-M-N-O

Press the **(C)** button to correct any mistakes.

```
Qty oil to add
0 g
```

By default, the amount of oil to be added is set to 0 g.
 To change this, enter a value and press **ENTER**.

```
Charge qty
2000 g
```

By default, the amount of refrigerant to charge is set to 2000 grams.
 To change this, enter a value then press **ENTER**.

```
Start process
ENTER : Yes
STOP  : No
```

Press **ENTER** to start the programmed cycle.

Note : It is essential to perform a vacuum to inject oil.

Operation Sequence: Refer to Section **Cycle Operation Sequence**

4. Cycle Operation Sequence

a. Recovery Phase

```
RECOVERING
Scale initialization
Stabilizing: 2.1
```

Before starting the recovery phase, the unit will initialise the scales and check that the measurement is stable. If the **RF452** is subject to movement, this stabilisation could take some time due to the movement of liquid in the tank.

```
RECOVERING
Recovering ref...
1.27 bar      255 g
Tank. 8.1 bar
```

During the recovery phase, the screen will show:

- The system pressure;
- The amount of refrigerant recovered;
- The tank pressure

```
RECOVERING
Internal recovering
-0.05 bar     402 g
Tank. 8.1 bar  120
```

When the system pressure drops below **-0.05 bar**, the unit will analyse the pressures for the programmed time.

Note : During this analysis phase, if the pressure exceeds **0.2 bar** once again, the **RF452** unit will automatically restart the recovery phase.


```
RECOVERING
Internal recovering
-0.15 bar      412 g
```

The unit will extract the refrigerant from the internal separator.

```
RECOVERING
Draining oil      5 g
Ref. recov.:    418 g
                30 s
```

The unit will empty the recovered oil into the corresponding bottle.

```
RECOVERING
Please wait...
Oil recov.:      5 g
Ref. recov.:    418 g
```

The display shows the amounts of refrigerant, and oil recovered.

b. Vacuum Phase

```
VACUUM
Vacuum in progress
-1.00 bar
Res.  9.2 bar  13:37
```

During the vacuum phase, the screen will show:

- The system pressure;
- The pressure in the refrigerant tank;
- The remaining vacuum time.

```
VACUUM
Tightness check
-1.00 bar
Tank. 10.0 bar
```

After vacuum, the unit will carry out a leak test for the programmed time. The screen will show:

- The system pressure;
- The pressure in the refrigerant tank;
- The remaining test time.

```
VACUUM
Leak detected
Operation stopped
Tank. 10.0 bar
```

During the leak test, if the pressure exceeds **-0.95 bar**, the cycle will stop, and the unit will display a warning message.

c. Oil Injection Phase

```
OIL INJECTION

                    5 g
```

The unit will inject the programmed amount of oil.

d. Refrigerant Charging Phase

```
CHARGE: 600 g
Scale initialization
Stabilizing:  2.1
```

Before beginning the charging phase, the unit will initialise the scales and check that the measure is stable. If the unit is subject to movement, this stabilisation could take some time due to the movement of liquid in the tank.

```
CHARGE : 600 g

Tank. 8.2 bar  213
```

The screen will show the tank pressure, and the amount of refrigerant charged into the system over the course of the charging phase.

e. System Test and Hose Emptying Phase

The operator can test the system performance and measure the **HP** and **LP** pressures when in operation.

```
CHARGE: 600 g
> Start group
    ENTER: >>
```

Start the refrigeration system and proceed to monitor performance. Once the check has been completed, press **ENTER**.

```
CHARGE: 600 g
Hoses recovering
Close HP valve
    ENTER: >>
```

After checking the pressures;
 With the system in operation, close the valve on the **HP** hose, then press **ENTER**.

```
CHARGE: 600 g
Hoses recovering
 6.30 bar
30
```

The **RF452** uses pulses to open the electro-valves connecting the HP and LP hoses. The refrigeration system draws the refrigerant whilst in operation.
 The number of pulses remaining will be displayed in the bottom left of the screen.

```
CHARGE: 600 g
Hoses recovering
Close LP valve
    ENTER: >>
```

Close the valve on the **LP** hose, then press **ENTER**.

```
CHARGE: 600 g
Hoses recovering
0.20 bar
```

The hoses are now isolated from the refrigeration system.
 The **RF452** will now empty the remaining refrigerant from the two hoses.

```
SAVING
DO NOT
SHUT DOWN...
```

The unit records the intervention data.
 Wait a few seconds.

```
Operation finished
    ENTER: >>
```

The process is complete. The **RF452** will print out a ticket summarising the operations carried out and the display will return to the **>>OPERATION<<** menu.

End of operation

Stop the group.

The hoses are empty. The operator can disconnect them from the group in complete safety.

f. Emptying the Hoses without a System Test

```
CHARGE: 600 g
Charge complete
    ENTER: >>
```

Once the system is charged with refrigerant, the unit will emit a sound and show an information message. Press **ENTER**.

```
CHARGE: 600 g
Hoses recovering
Close valves
    ENTER: >>
```

Close the valves on the **HP** and **LP** hoses to isolate them from the refrigeration system. Then, press **ENTER**.

```
CHARGE: 600 g
Hoses recovering
2.78 bar
```

The unit will empty the remaining refrigerant in the two hoses.

```
SAVING
DO NOT
SHUT DOWN...
```

The unit records the intervention data.
 Wait a few seconds.

```
Operation finished
ENTER: >>
```

The process is complete. The **RF452** will print out a ticket summarising the operations carried out and the display will return to the **>>OPERATION<<** menu.

The hoses are now empty, and the operator can safely disconnect them and replace the caps on the system charging ports.

5. Charge Complement

This operation adds R452A refrigerant to the unit. It is done by low pressure in the circuit and takes place with the unit's motor running.

From the start-up screen, press **ENTER** to access the main menu.

```
>>  MAIN MENU  <<
1.Operation
2.History
3.Settings      ↓
```

Select **1**.

```
>>  OPERATION  <<
1.Automatic
2.Manual
3.Recovering
4.Nitrogen Test
5.Vacuum
6.Charge
7.Refrig. Transfer
8.Charge complement ↓
```

Select **8**.

```
Register a
group Id Number?
                1.Yes
                0.No
```

To enter the group registration number, select **1**.
 Otherwise, press **0**.

```
ENTER GROUP ID
NUMBER:
■
```

If you have chosen to do so, you can now enter the group registration number.

To enter letters, hold the corresponding number button until the desired letter appears.

*Example: **6-M-N-O***

Press the **(C)** button to correct any mistakes.

```
CHARGE COMPLEMENT
Quantity to add
100  9
```

Enter the quantity of refrigerant to be added.
 Then press **ENTER**.

```
CHARGE COMPLEMENT
> Start group
ENTER : Continue
STOP  : Cancel
```

Start the group.
 Then press **ENTER**.

```
CHARGE COMPL. : 100g
Scale initialization
Stabilisation : 2.1
```

Before beginning the charging phase, the unit will initialise the scales and check that the measure is stable. If the unit is subject to movement, this stabilisation could take some time due to the movement of liquid in the tank.

```
CHARGE COMPL. : 100g

30 g
```

The screen will show the amount of refrigerant charged into the system over the course of the charging phase.

Note : Once the additional charge has been made, allow the group to stabilise and check its **HP** and **LP** pressures on the pressure gauges.

```
COMPLEMENT FINISHED

1: Hoses recovery
0: New charge compl.
```

To fill up with additional refrigerant, select **0**.
 To complete the operation, select **1**.

```
COMPLEMENT FINISHED
Close HP valve

ENTER : Continue
```

With the group running, close the **HP** hose valve, then press **ENTER**.

```
COMPLEMENT FINISHED

6.30 bar
30
```

The **RF452** uses pulses to open the electro-valves connecting the HP and LP hoses. The refrigeration system draws the refrigerant whilst in operation.

The number of pulses remaining will be displayed in the bottom left of the screen.

```
COMPLEMENT FINISHED
Close LP valve

ENTER : Continuer
```

Close the **LP** hose valve, then press **ENTER**.

```
COMPLEMENT FINISHED

0.20 bar
```

The hoses are now isolated from the refrigeration system.
 The **RF452** will empty the remaining refrigerant from the two hoses.

```
SAVING

DO NOT
SHUT DOWN...
```

The unit records the intervention data.
 Wait a few seconds.

```
Operation finished

ENTER: >>
```

The process is complete. The **RF452** will print out a ticket summarising the operations carried out and the display will return to the **>>OPERATION<<** menu.

End of operation

Stop the group.
 The hoses are empty. The operator can disconnect them from the group in complete safety.

6. Transfer of Refrigerant

This function fills the tank in the **RF452** using a bottle of virgin refrigerant.

From the start-up screen, press **ENTER** to access the main menu.

```
>>  MAIN MENU  <<
1.Operation
2.History
3.Settings  ↓
```

Select **1**.

```
>>  OPERATION  <<
1.Automatic
2.Manual
3.Recovering
4.Nitrogen Test
5.Vacuum
6.Charge
7.Refrig. Transfer ↓
```

Select **7**.

```
REFRIGERANT TRANSFER
Qty to transfer
Maximum :
1200 g
```

The screen shows the maximum amount that can be added to the tank. Enter the amount of refrigerant to transfer and press **ENTER**.

```
REFRIGERANT TRANSFER
Prep in progress
Hoses vacuum
Please wait... 009s
```

The **RF452** performs a vacuum drawing of the hoses to eliminate non-condensables.

```
REFRIGERANT TRANSFER
> Connect HP Hose
>Open cylinder valve
1200 g      ENTER
```

(1) Connect the **HP** hose to the bottle of **R452A** refrigerant.
 (2) Open the valve on the **HP** hose.
 (3) Open the tap on the bottle.
 Press **ENTER**.

```
REFRIGERANT TRANSFER
Scale initialization
Stabilizing
1200 g      ENTER
```

The unit will proceed to initiate and stabilise the scales before beginning the transfer.

```
REFRIGERANT TRANSFER
Please wait...
4.8 bar    648 g
Tank. 10.2 bar
```

The screen will show the amount transferred in real time.

```
REFRIGERANT TRANSFER
Cylinder empty
-0.28 bar  942 g
Tank. 11.3 bar
```

If the bottle becomes empty before the desired amount of refrigerant has been transferred, the screen will display this message.

```
REFRIGERANT TRANSFER
Recovering hose
> Close cylinder
Tank. 11.2 bar
```

This message will be shown when the programmed amount has been transferred or if the bottle is empty.
 Close the tap on the bottle and press **ENTER**.

```
REFRIGERANT TRANSFER
Recovering hose
  In progress...
  1.5 bar
```

The **RF452** will recover the refrigerant contained in the **HP** hose.

```
Transfer completed
Quantity:      1263 g
                ENTER: >>
```

The screen will show the total amount charged in the tank. This includes the amount programmed by the operator, as well as the amount recovered from the HP hose and the circuit in the **RF452** itself.

Operation Complete

- The unit will print out a ticket.
- Close the valve on the HP hose and disconnect it from the refrigerant bottle.
- Press **ENTER** to return to the **>>OPERATION<<** menu.

7. Group Test

The operator can test the system performance and measure the **HP** and **LP** pressures whilst the system is in operation.

From the start-up screen, press **ENTER** to access the main menu.

```
>>  MAIN MENU  <<
1.Operation
2.History
3.Settings      ↓
```

Select **1**.

```
>>  OPERATION  <<
1.Automatic
2.Manual
3.Recovering
4.Nitrogen Test
5.Vacuum
6.Charge
7.Refrig. Transfer
8.Charge complement
9.Group Test
```

Select **9**.

```
>>  GROUP TEST  <<
  Connect valves
    HP + BP
<< :STOP  ENTER: >>
```

Connect the **HP** and **LP** hoses to the **HP** and **LP** ports on the refrigeration system and open the valves.
 Press **ENTER**.

Note : The **HP** and **LP** pressure gauges show the system pressure.

```
>>  GROUP TEST  <<
> Start group
<< :STOP  ENTER: >>
```

Start the system and press **ENTER**.

```
>>  GROUP TEST  <<
> Pressure control
<< :STOP  ENTER: >>
```

Check performance of the system
 Once the test is complete, press **ENTER**.

```
>> GROUP TEST <<
> Close HP valve

<< :STOP ENTER: >>
```

Close the valve on the **HP** hose, then press **ENTER**.

```
Processing
Please wait...
6.30 bar
30
```

The **RF452** uses pulses to open the electro-valves connecting the HP and LP hoses. The refrigeration system draws the refrigerant whilst in operation. The number of pulses remaining will be displayed in the bottom left of the screen.

```
>> GROUP TEST <<
Close LP valve

<< :STOP ENTER: >>
```

Close the valve on the **LP** hose, then press **ENTER**.

```
>> GROUP TEST <<
> Hoses recovery

0.20 bar
```

The hoses are now isolated from the refrigeration system. The **RF452** will empty the remaining refrigerant from the two hoses.

```
Operation finished

ENTER: >>
```

The operation is complete. Press **ENTER** to return to the **>>INTERVENTION<<** menu.

End of operation

Stop the unit.

The hoses are empty. The operator can safely disconnect them from the unit and replace the plugs in the unit's charging ports.

8. Nitrogen Test



The nitrogen port on the back of the unit should only be used with pure nitrogen (N2) or hydrogenated nitrogen (NIDRON 5).

The pressure applied to the nitrogen port must not exceed 15 bar.

The Nitrogen Test menu provides the function to test for leaks with the system under pressure.

```
>> MAIN MENU <<
1.Operation
2.History
3.Settings ↓
```

Select **1**.

```
>> OPERATION <<
1.Automatic
2.Manual
3.Recovering
4.Nitrogen Test ↓
```

Select **4**.

```
WARNING
Max pressure 15 bar
ENTER : Continue
STOP : Cancel
```

The pressure applied to the nitrogen port must not exceed 15 bar. Press **ENTER**.

```

Connect valves
  HP + LP
  ENTER : Continue
  STOP  : Cancel
  
```

Connect the **HP** and **LP** hoses to the refrigeration system charging ports **(1)** and tighten the wheels on the couplers **(2)**. Press **ENTER**.

```

Connect nitrogen

ENTER: >>
  
```

Connect the bottle of nitrogen to the nitrogen port on the back of the unit. Press **ENTER**.

```

Open slowly
Nitro. valve:15b max
Manifold P: 1.50 bar
  ENTER: Continue
  
```

Slowly open the tap on the bottle of nitrogen and the nitrogen valve on the back of the **RF452** to pressurise the unit, taking care to not exceed the maximum pressure of 15 bar. Press **ENTER**.

```

Close Nitrogen valve

  ENTER: Start test
  
```

Press **ENTER** to start the Nitrogen test.

Pressure test in progress.

```

Nitrogen Test: 01:50
P Init : 14.2 bar
P Circuit: 14.1 bar
STOP:RAZ  ENTER:>>
  
```

Elapsed time

Pressure in the circuit at the start of the test

Current circuit pressure

If you wish to discount the time taken for the circuit pressure to stabilise, it is possible to reset the clock and the initial circuit pressure by pressing the **STOP** button.

Once the test is finished, press **ENTER**.

```

Close
Nitrogen tank

  ENTER: >>
  
```

Close the bottle of nitrogen. Press **ENTER**.

```

Disconnect Nitro.

  ENTER: >>
  
```

Disconnect the bottle from the nitrogen port on the back of the **RF452**. Press **ENTER**.

```

Open slowly
Nitro. Valve
11.3 bar
  ENTER: >>
  
```

Slowly open the nitrogen valve on the back of the unit to empty the circuit. Monitor the circuit pressure on the screen. Press **ENTER**.

```

Close
Nitro. Valve

  ENTER: >>
  
```

Close the nitrogen valve on the back of the **RF452**. The operation is finished. Press **ENTER** to return to **>>INTERVENTION<<** menu.

9. Internal cleaning

When the unit is started up, it performs an internal cleaning every 3 start-ups.

```
Internal cleaning  
Please wait...
```

Wait during the entire internal cleaning operation.

```
Internal cleaning  
Draining oil  
  
10.1 bar
```

At the end of the cleaning operation, the unit drains the waste oil.
The waste oil is propelled by a very low proportion of gaseous
refrigerant **R452A**.

At the end of the draining process, the screen will display to the home page.

History

1. Operation History

The Operation History lists all the previous operations carried out using the **RF452**. From this menu, it is possible to reprint the ticket corresponding to a past operation.

From the start-up screen, press **ENTER** to access the main menu.

```
>>  MAIN MENU  <<
1.Operation
2.History
3.Settings      ↓
```

Select **2**.

```
>>  HISTORY  <<
1.Operations history
2.Customer receipt
3.Fluid report  ↓
```

Select **1**.

```
OPERATIONS HISTORY
28/05/2025 17:04:13
↑:PREV  ENTER: Print
↓:NEXT  STOP: Exit
```

Use the up and down arrows (▲ and ▼) to scroll up and down the saved operations.
When you find the desired operation, press **ENTER** to print the corresponding ticket.
Press **STOP** to return to the menu.

2. Customer Receipt

This function allows you to print a ticket for the customer which does not show the amounts of oil and refrigerant recovered.

From the start-up screen, press **ENTER** to access the main menu.

```
>>  MAIN MENU  <<
1.Operation
2.History
3.Settings      ↓
```

Select **2**.

```
>>  HISTORY  <<
1.Operations history
2.Customer receipt
3.Fluid report  ↓
```

Select **2**.

```
OPERATIONS HISTORY
28/05/2024 17:04:13
↑:PREV  ENTER: Print
↓:NEXT  STOP: Exit
```

Use the up and down arrows (▲ and ▼) to scroll up and down the saved operations.
When you find the desired operation, press **ENTER** to print the corresponding ticket.
Press **STOP** to return to the menu.

3. Fluid Report

This screen shows the total amount of refrigerant recovered, charged or transferred for the previous twelve months.

From the start-up screen, press **ENTER** to access the main menu.

```
>>  MAIN MENU  <<
1.Operation
2.History
3.Settings      ↓
```

Select **2**.

```
>>   HISTORY   <<
1.Operations history
2.Customer receipt
3.Fluid report   ↓
```

Select **3**.

```
FLUID REPORT
  Printing
in progress...
```

The unit prints the fluid balance for the last 12 months, then returns to the >> **HISTORY** << menu.

4. Operations by Date

This function prints all operations for a given date chosen by the operator. From the start-up screen, press **ENTER** to access the main menu.

```
>>   MAIN MENU  <<
1.Operation
2.History
3.Settings     ↓
```

Select **2**.

```
>>   HISTORY   <<
1.Operations history
2.Customer receipt
3.Fluid report
4.Date report   ↓
```

Select **4**.

```
ENTER DATE :
Day?
01/12/2024
STOP:<-   ENTER:->
```

Enter the date and confirm by pressing **ENTER**. The **RF452** will then print all the operations carried out on that date.

5. Operations by Repair Order Number

This function prints all operations for a given Repair Order Number entered by the operator. From the start-up screen, press **ENTER** to access the main menu.

```
>>   MAIN MENU  <<
1.Operation
2.History
3.Settings     ↓
```

Select **2**.

```
>>   HISTORY   <<
1.Operations history
2.Customer receipt
3.Fluid report
4.Date report
5.Or report     ↓
```

Select **5**.

```
ENTER RON:
OR12345678
STOP:<-   ENTER:->
```

Enter a Repair Order Number (RON) between 6 characters minimum and confirm by pressing **ENTER**. The unit will print all the operations corresponding to that RON.

6. Export => USB

With this function, it is possible to export an Excel file of previous operations to a USB stick.

- (1) Remove the cap from the USB port above the control panel.
- (2) Connect a USB stick.



From the start-up screen, press **ENTER** to access the main menu.

```
>>  MAIN MENU  <<
1.Operation
2.History
3.Settings      ↓
```

Select **2**.

```
>>  HISTORIQUE  <<
1.Hist Interventions
2.Tickets clients
3.Bilan fluide
4.Bilan date
5.Bilan OR
6.Export -> USB
```

Select **6**.

```
EXPORT IN PROGRESS
```

The unit will export the data.

```
15 operations
exported
```

Once the export is complete, the display will show this message and then return to the **>> HISTORY <<** screen.

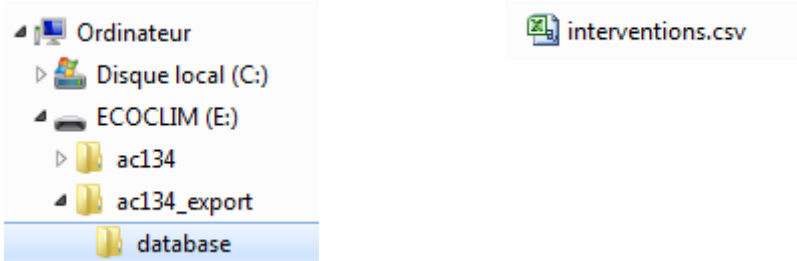
Note : If a USB stick is not connected when attempting the export data, the following message will be displayed :

```
ERROR:
USB drive missing
```

Connect a USB stick and restart the export. If the error persists, restart the **RF452** unit.

Using the Data:

- Remove the USB stick from the **RF452** and plug it into a computer.
- Navigate to the USB drive and then to the folder entitled **ac134_export/database**.
- Open the Excel file entitled « interventions.csv ».



Each line corresponds to a past operation and will contain information such as the date, time, amounts of refrigerant recovered, charged or transferred and vacuum time.

Pressures are measured in millibars and the refrigerant quantities are measured in grams.

Settings

1. User Settings

a. User Database

The operator can create their own group database.

From the start-up screen, press **ENTER** to access the main menu.

```
>>  MAIN MENU  <<
1.Operation
2.History
3.Settings  ↓
```

Select **3**.

```
>>  SETTINGS  <<
1.User Settings
2.Maintenance
3.Unit revisions  ↓
```

Select **1**.

```
>>  USER SETTINGS  <<
1.User database
2.Export
3.Import  ↓
```

Select **1**.

```
>>  USER DATABASE  <<
1.New group
2.Edit group
3.Delete group
```

To create a new group, select **1**.

```
CREATE NEW GROUP
Enter group name:
█
```

Enter the name of the vehicle using the number keys.
Example: To enter the letter A, hold the (2) button until the letter appears (**2-A-B-C-2-A...**)
 Once the name of the vehicle has been entered, press **ENTER**.

```
CREATE NEW GROUP
Vacuum
Vacuum duration
20 min
```

Setting the vacuum duration
 By default, the vacuum time is set to 20 minutes. To change this, enter the new duration and press **ENTER**.

```
CREATE NEW GROUP
Vacuum
Tightness check
4 min
```

Setting the leak test time
 By default, the leak test time is set to 4 minutes. To change this, enter the new duration and press **ENTER**.

```
CREATE NEW GROUP
Oil Qty:
0 g
```

Setting the oil injection quantity
 By default, the charge quantity is set to 0 gram. To change this, enter the quantity of oil to be injected and press **ENTER**.

```
CREATE NEW GROUP
Qty charge:
2000 g
```

Setting the charge
 By default, the charge quantity is set to 2000 grams. To change this, enter the new charge quantity and press **ENTER**.

```
GROUP 1
Vacuum: 30min + 4min
Oil: 5 g
Charge: 2000 g
```

The screen now displays the configured settings.
 To go back to a setting and change it, press **STOP**.
 To continue, press **ENTER**.

```
CREATE NEW GROUP
Confirm group data
ENTER: Yes
STOP: No
```

To confirm the settings, press **ENTER**.
The group has now been added to the user database.

Editing an Existing Vehicle

```
>> USER DATABASE <<
1.New group
2.Edit group
3.Delete group
```

From the **>>USER DATABASE<<** menu, select **2**.

```
SELECT GROUP MODEL
>GROUP 1
GROUP 2
GROUP 3
```

With the down arrow (**▼**), select the vehicle to edit and press **ENTER**.

```
SELECT GROUP MODEL
Enter group name:
GROUPE 1
```

If required, enter the new name of the vehicle and press **ENTER**.

```
EDIT MODEL GROUP
Vacuum
Vacuum duration
42 min
```

Entire the desired vacuum duration and press **ENTER**.

```
EDIT MODEL GROUP
Vacuum
Tightness check
5 min
```

Entire the desired leak test time and press **ENTER**.

```
EDIT MODEL GROUP
Oil Qty:
10 g
```

Enter the desired oil quantity and press **ENTER**.

```
EDIT MODEL GROUP
Qty charge:
700 g
```

Enter the desired refrigerant charge quantity and press **ENTER**.

```
GROUP 1
Vacuum : 42 min
Tightness: 5 min
Charge: 700 g
```

The screen will now show the chosen settings.
To go back and change a setting, press **STOP**.
To continue, press **ENTER**.

```
EDIT MODEL GROUP
Confirm group data
ENTER: Yes
STOP: No
```

To confirm the settings, press **ENTER**.
The group has now been successfully edited.

Deleting a Vehicle

```
>> USER DATABASE <<
1.New group
2.Edit group
3.Delete group
```

From the >>**USER DATABASE**<< menu, select **3**.

```
SELECT GROUP MODEL
>GROUP 1
GROUP 2
GROUP 3
```

Using the down arrow (▼), select the group to delete and press **ENTER**.

```
GROUP 1
Vacuum:42min + 5min
Oil: 20 g
Charge: 700 g
```

The screen will now show the settings of the chosen group.
 Press **ENTER** to continue.
 To return to the group selection screen, press **STOP**.

```
DELETE MODEL GROUP
Confirm deletion
ENTER: Yes
STOP: No
```

To confirm deletion of the group, press **ENTER**. The group has now been deleted.
 To cancel, press **STOP**.

b. Exporting Settings

From this menu, it is possible to export the **RF452** settings to a USB stick. The settings that can be exported are:

- The personalised group database
- The printing settings (ticket header)

To use this function, connect a USB stick to the unit.

From the start-up screen, press **ENTER** to access the main menu.

```
>> MAIN MENU <<
1.Operation
2.History
3.Settings ↓
```

Select **3**.

```
>> SETTINGS <<
1.User Settings
2.Maintenance
3.Unit revisions ↓
```

Select **1**.

```
>> USER SETTINGS <<
1.User database
2.Export
3.Import ↓
```

Select **2**.

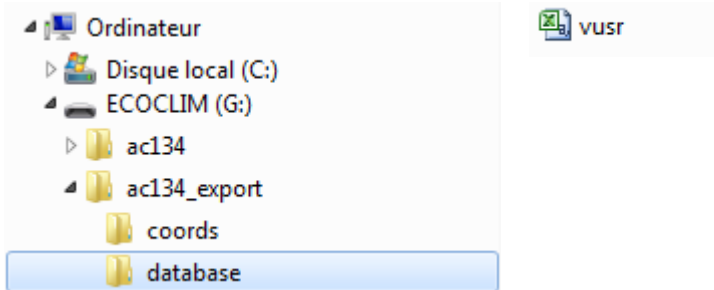
```
Export user
groups database?
1. Yes
0. No
```

To export the personalised group database, press **1**.

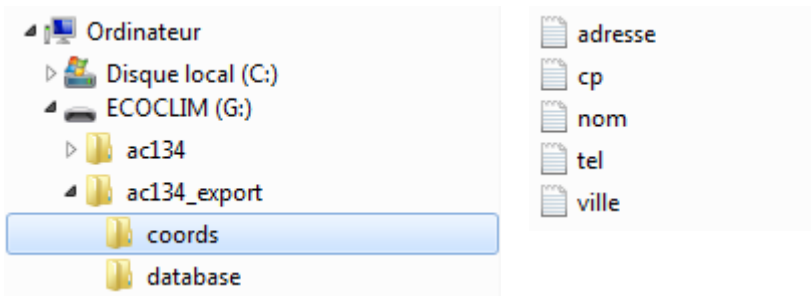
```
Export printer
parameters?
1. Yes
0. No
```

To export the printer settings (ticket header), press **1**.

- Remove the USB stick from the **RF452** and connect it to a computer.
- Navigate to the USB stick and then to the folder entitled **ac134_export/database**.
- Open the Excel file « vusr.csv ». This table lists the vehicles created by the user, with their respective settings.



The printer settings are exported in the form of text files, which can be seen in the folder entitled **ac134_export/coords**.



Note : If the USB stick already contains files with the same name as those shown above, these will be overwritten automatically when exporting data from the **RF452**.

c. Importing Settings

From this menu, it is possible to import unit settings using a USB stick. The settings that can be imported are:

- The personalised vehicle database
- The printing settings (ticket header)

To use this function, ensure that the settings that you wish to import have been correctly loaded onto a USB stick. Then, connect the USB stick to the USB port on the **RF452**.

From the start-up screen, press **ENTER** to access the main menu.

```
>>  MAIN MENU  <<
1.Operation
2.History
3.Settings      ↓
```

Select **3**.

```
>>  SETTINGS  <<
1.User Settings
2.Maintenance
3.Unit revisions ↓
```

Select **1**.

```
>>  USER SETTINGS  <<
1.User database
2.Export
3.Import      ↓
```

Select **3**.

```
Enter serial number
To import:
█
```

Enter the serial number of the unit that the data has been exported from.
 Press **ENTER** to confirm.

```
Import User
groups database?
      1. Yes
      0. No
```

To import the personalised vehicle database, press **1**.

```
Import printer
settings?
      1. Yes
      0. No
```

To import the printer settings (ticket header), press **1**.

Note : Importing any settings will automatically overwrite any pre-existing settings on the **RF452** unit.

d. Date and Time Settings

This menu allows you to set the date and time on the **RF452**.

From the start-up screen, press **ENTER** to access the main menu

```
>>  MAIN MENU  <<
1.Operation
2.History
3.Settings  ↓
```

Select **3**.

```
>>  SETTINGS  <<
1.User settings
2.Maintenance
3.Unit versions  ↓
```

Select **1**.

```
>>  USER SETTINGS  <<
1.User database
2.Export
3.Import
4.Date and time  ↓
```

Select **4**.

```
SET DATE TIME
Day?
19/02/2015 - 15:48
STOP:←      ENTER:→
```

Enter the number of the day and press **ENTER**.

```
SET DATE TIME
Month ?
19/07/2024 - 15:48
STOP:←      ENTER:→
```

Enter the number of the month and press **ENTER**.

```
SET DATE TIME
Year ?
19/07/2024 - 15:48
STOP:←      ENTER:→
```

Enter the year and press **ENTER**.

```
SET DATE TIME
Hour ?
19/07/2024- 15:48
STOP:←      ENTER:→
```

Enter the hour and press **ENTER**.

```
SET DATE TIME
Minutes?
19/07/2024 - 15:08
STOP:←      ENTER:→
```

Enter the minutes and press **ENTER**. The settings have now been saved.

e. Printer Settings

The operator can personalise the ticket header with the name of the company, address, etc.

From the start-up screen, press **ENTER** to access the main menu.

```
>> MAIN MENU <<
1.Operation
2.History
3.Settings ↓
```

Select **3**.

```
>> SETTINGS <<
1.User settings
2.Maintenance
3.Unit versions ↓
```

Select **1**.

```
>> USER SETTINGS <<
1.User database
2.Export
3.Import
4.Date and time
5.Printer settings ↓
```

Select **5**.

```
COMPANY DATA
Company name:
█
```

Enter the name of the company by using the number keys.
Example: To type the letter A, hold the (2) key until the letter appears.
 Use the **STOP** button to correct any mistakes.
 Once the company name has been entered, press **ENTER**.

```
COMPANY DATA
Address :
█
```

Enter the address and press **ENTER**.

```
COMPANY DATA
Postal code:
█
```

Enter the postcode and press **ENTER**.

```
COMPANY DATA
City :
█
```

Enter the town or city and press **ENTER**.

```
COMPANY DATA
Phone :
█
```

Enter the telephone number and press **ENTER**.

```
COMPANY DATA
Website :
█
```

Enter the company website, if desired, and press **ENTER**.
 The screen will then return to the **>> USER SETTINGS <<** menu.

f. Unit Settings

This menu allows the operator to:

- Customise the default settings
- Calibrate the sensors
- De-gas the tank.

From the start-up screen, press **ENTER** to access the main menu.

```
>>  MAIN MENU  <<
1.Operation
2.History
3.Settings      ↓
```

Select **3**.

```
>>  SETTINGS  <<
1.User settings
2.Maintenance
3.Unit versions ↓
```

Select **1**.

```
>USER SETTINGS<
1.User database
2.Export
3.Import
4.Date and time
5.Printer settings
6.Unit settings
```

Select **6**.

```
Password ?
  _____
```

Consult the table below to find out the access code required to modify a setting or carry out a maintenance operation.
 Enter the access code and confirm by pressing **ENTER**. Then, change the setting or carry out the maintenance operation.

SETTING/OPERATION	DEFAULT VALUE	ACCESS CODE
Default vacuum time	20 minutes	1045
Default leak test time	4 minutes	1048
Default refrigerant charge quantity	2000 g	1001
Tare tank scales to zero		9220
Calibrate tank scales		3220
Calibrate weight of new oil		3460
Calibrate weight of recovered oil		3480
Calibrate pressure outlet sensor		2276
Calibrate tank pressure sensor		2272
Update software		6257
Update groups database		2387
Hose length	700 cm	1004
Default amount of refrigerant for additional charge	100 g	1065
Tank degassing		3429
Enter operator code: 0=deactivated, value=number of characters	4	1106
Enter RON: 0=deactivated, value=number of characters	6	1107

2. Maintenance Menu

Maintenance should be carried out by trained and skilled personnel. It is forbidden for anyone else to carry out work on any part of the unit that is not indicated in this section. Please contact **SNDC** in case of any incident or breakdown.

The **RF452** unit is subject to the Pressure Equipment Directive.

The customer must check the obligations for monitoring pressure equipment in service, applicable according to the country of operation, and draw up an appropriate inspection plan.

OPERATIONS	FREQUENCE	OPERATEURS
Draining the vacuum pump	100 hours of vacuum	User / Dealer Ecoclim
Replacement of filter drier	500 Kg of refrigerant recovered	User / Dealer Ecoclim
Cleaning hose filters	Annual	User / Dealer Ecoclim
Replacement of hose seal	Annual	User / Dealer Ecoclim
Check the accuracy of operations	Annual	Ecoclim dealer only
Calibration of load cells	Annual (if required)	Ecoclim dealer only
Calibration of pressure sensors	Annual (if required)	Ecoclim dealer only
Updating the software	Annual	Ecoclim dealer only
Replacement of the electronic battery	3 years	Ecoclim dealer only

a. Maintenance Info

This menu displays the maintenance interval counters.

From the start-up screen, press **ENTER** to access the main menu.

```
>>  MAIN MENU  <<
1.Operation
2.History
3.Settings      ↓
```

Select **3**.

```
>>  SETTINGS  <<
1.User settings
2.Maintenance
3.Unit versions ↓
```

Select **2**.

```
>>  MAINTENANCE <<
1.Maintenance info
2.Reset maintenance
3.Counters
```

Select **1**.

```
MAINTENANCE INFO
35284 g ref recycled
 824 min vacuum
 158 days
```

This screen will show:

- The total amount of refrigerant recovered in grams.
- The total vacuum time carried out in minutes.
- The number of days since the last service.

Explanation of Counters

COUNTER	WARNING LEVEL	MAXIMUM LEVEL	ACTION
Amount of refrigerant recycled « g ref recycled »	400 kg	500 kg	Replace the dryer filter
Total vacuum time « min vacuum »	90 h	100 h	Replace the vacuum pump oil
Number of days since the last maintenance or commissioning « days »	347 days	365 days	Carry out annual service

When the warning level is reached, the message « **Please check Maintenance menu** » will appear to warn the operator when the **RF452** is started.

If one of the maximum levels is reached, the operator will not be able to access the « OPERATION » menu until the required maintenance has been carried out.

b. Reset maintenance

This menu allows the relevant counters to be set to zero after maintenance. Access to his menu is reserved for personnel carrying out maintenance tasks and requires a password.

c. Counters

Access to the **RF452** general counter is reserved for the manufacturer and requires a password.

3. Unit Versions

You may be asked for the version of your unit when repairs, maintenance or assistance is required.

From the start-up screen, press **ENTER** to access the main menu.

```
>>  MAIN MENU  <<
1.Operation
2.History
3.Settings      ↓
```

Select **3**.

```
>>  SETTINGS  <<
1.User settings
2.Maintenance
3.Unit versions ↓
```

Select **3**.

```
UNIT REVISION
SW rev:      6006
HW rev:      C
SN:50031     RF452
```

The screen will show:

- The software version: SW
- The version of the unit control panel: HW
- The unit serial number: SN
- The name of the unit : **RF452**

Press **STOP** to exit the menu.

4. Manufacturer Settings

Access to this menu is reserved for the manufacturer and requires a password.

Servicing Menu

1. Degassing of non-condensables

This menu allows you to perform a de-gassing and purge any non-condensable gases contained in the internal tank. Take all necessary precautions before performing this operation:

- Wear appropriate protective equipment. Do not stay near the unit.
- Ensure that the ventilation grills are free of obstruction. Ensure that the working environment is well ventilated.

From the start-up screen, press **ENTER** to access the main menu

```
>>  MAIN MENU  <<
1.Operation
2.History
3.Settings
4.Tools
```

From the main menu, select **4**.

```
>>  TOOLS  <<
1.Uncondensable out
2.Weighing sensors
3.Pressure sensors ↓
```

Select **1**.

```
TANK AIR PURGE
Tank          11.1 bar
              ENTER: Yes
              STOP:  No
```

The screen will show the tank pressure.
 To perform a de-gassing, press **ENTER**. The unit will open the degassing solenoid valve for 2 seconds.
 To exit the menu, press **STOP**.

2. Weight Sensors

This menu shows the values of the unit's weight sensors.

From the start-up screen, press **ENTER** to access the main menu.

```
>>  MAIN MENU  <<
1.Operation
2.History
3.Settings
4.Tools
```

Select **4**.

```
>>  TOOLS  <<
1.Uncondensable out
2.Weighing sensors
3.Pressure sensors ↓
```

Select **2**.

```
Tank          8483 g
New oil       167 g
Waste oil     14 g
```

The screen will show the following quantities measured by their respective scales:

- Refrigerant (internal Tank)
- New oil
- Used oil

Press **STOP** to exit this screen.

3. Pressure Sensors

This menu shows the values measured by the pressure sensors and whether the heat belt is on or off.

From the start-up screen, press **ENTER** to access the main menu.

```
>>   MAIN MENU   <<
1.Operation
2.History
3.Settings
4.Tools
```

Select **4**.

```
>>   TOOLS      <<
1.Uncondensable out
2.Weighing sensors
3.Pressure sensors ↓
```

Select **3**.

```
Manifold P: 0.00 bar
P Tank:    11.15 bar
Heating belt: OFF
Psetpoint: 13.00 bar
```

This screen will show:

- The pressure measured in the manifold.
- The pressure of the unit's internal tank.
- Whether the tank heat belt is on or off.
- Target pressure for the heating belt (**Psetpoint**)

Maintenance

1. Cleaning of Hose Filters

The hose filters serve to protect the internal components of the **RF452** from particles and solid impurities contained in the recovered refrigerant.

They should be cleaned as often as possible and should be cleaned:

- **After every recovery of refrigerant from a contaminated system**
- **Before charging the refrigeration system.**

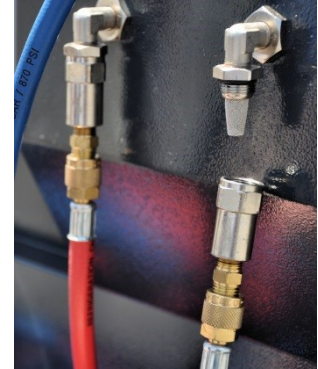


Check that the hoses do not contain any refrigerant before disconnecting. Perform a recovery operation if required.

Procedure:

- Unscrew the lower part of the filter.
- Clean with compressed air.
- Refit the lower part of the filter.

Filter reference: 470D25



2. Replacement of Filter Dryer

To guarantee the best performance, the filter dryer must be replaced once the unit has recovered a total of **500 kg** of refrigerant. The warning level for replacing the filter dryer is reached, the display will show the following message on start-up:

Please check
Maintenance menu

Press **ENTER** to continue to the start-up screen.
Refer to section **aMaintenance Info**.



Any maintenance operations that require the **RF452** to be opened must only be carried out by trained personnel. Please contact your **ECOCLIM** service centre

3. Replacement of the Vacuum Pump Oil

To guarantee the best performance, the vacuum pump oil should be replaced every **100 hours** of use. When the warning level for replacing the vacuum pump oil is reached, the display will show the following message on start-up:

Consulter le menu
maintenance

Press **ENTER** to continue to the start-up screen.
Refer to section **2.aMaintenance Info**.



Any maintenance operations that require the **RF452** to be opened must only be carried out by trained personnel. Please contact your **ECOCLIM** service centre.

4. Annual Maintenance

In accordance with current regulations, an overall service of the unit must be carried out once a year. When the warning level for an annual service is reached, the display will show the following message on start-up « **Please check Maintenance menu** ». Refer to section **2.aMaintenance Info**.

Shutdown

1. Shutting Down the RF452

To shut down the **RF452**, press the start/stop switch **(1)** on the back of the unit.



It is imperative (unless in case of an emergency) that the unit is not switched off while it is performing an operation. This could cause a loss of data and render the unit unusable.

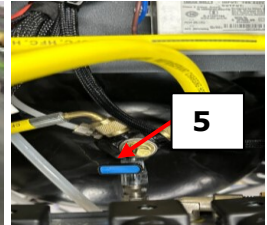
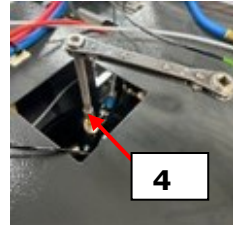
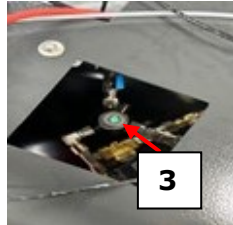
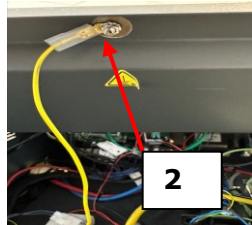
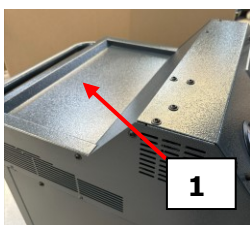
2. Long-term Shutdown

If the **RF452** is not going to be used for a long period of time:

- The unit should be disconnected from the electrical supply and stored upright in a dry, mild and well-ventilated place.
- The refrigerant tank must be closed.
- The unit should be protected with a cover.

Procedure to close the refrigerant tank :

- Disconnect the **RF452** from the electrical supply.
- Remove the storage tray **(1)**.
- Disconnect the ground connection from the storage tray **(2)**
- Remove the black cap from the tank **(3)**.
- Screw down the tank valve to close **(4)**.
- Close the hibernation valve **(5)**.
- Replace the cap on the tank, reconnect the ground connection and replace the storage



When using the RF452 once again after it has been unused for a long time, ensure that the tank valve is open again before starting the unit.

INHALT

INHALT	107
Vorwort	109
Garantie	109
Verwendete Symbole	110
Glossar	111
Sicherheit	112
1. Allgemeine Regeln	112
2. Arbeitsumfeld	112
3. Bei Verwendung	112
4. Stromversorgung	113
Beschreibung	114
1. Technische Eigenschaften	114
2. Überblick	115
3. Bedienfeld	116
Installation und Vorabkontrollen	117
1. Komponenten-Kontrollen	117
2. Transport und Handhabung	117
3. Inbetriebnahme des RF452	118
4. Erstmalige Verwendung des RF452	119
Gebrauchsanweisung	120
1. Sicherheitshinweise	120
2. Anschließen des Geräts an das Klimasystem	120
3. Einführung in die automatischen Zyklen des RF452	120
4. Meldungen und Störungscode	123
Bedienung	125
1. Nutzung der Menüs	125
2. Wahl eines automatischen Zyklus	125
a. Automatikbetrieb unter Verwendung der Herstellerdatenbank	125
b. Automatikbetrieb unter Verwendung der Benutzerdatenbank	127
c. Automatikbetrieb, manuelle Eingabe der Kältemittelmenge	127
3. Manuelle Bedienung	128
a. Kältemittel-Rückgewinnung	130
b. Befüllen einer Kühlanlage nach Reparaturen	131
4. Betriebszustände	131
a. Rückgewinnungsphase	131
b. Vakuumphase	132
c. Öleinspritzphase	132
d. Phase der Kältemittelbefüllung	133
e. Systemtest und Schlauchentleerungsphase	133
f. Entleeren der Schläuche ohne Systemtest	134
5. Zusätzliche Füllung	134
6. Übertragung von Kältemittel	136

7. Gruppentest	137
8. Dichtheitstest	138
9. Interne Reinigung	140
Archiv	141
1. Belegarchivarchiv	141
2. Kundenbeleg	141
3. Kältemittelnachweis	141
4. Belege nach Datum	142
5. Belege nach Auftragsnummer	142
6. Exportieren nach USB	143
Einstellungen	145
1. Benutzereinstellungen	145
a. Benutzerdatenbank	145
b. Einstellungen exportieren	147
c. Einstellungen importieren	148
d. Einstellungen für Datum und Uhrzeit	149
e. Druckereinstellungen	150
f. Geräteeinstellungen	151
2. Entgasung des Tanks	152
a. Infos zur Wartung	152
b. Wartung zurücksetzen	153
c. Zähler	153
3. Geräteversion	153
4. Herstellereinstellungen	153
Menü Werkzeuge	154
1. Menü Werkzeuge	154
2. Gewichtssensoren	154
3. Drucksensoren	155
Wartung	156
1. Reinigung von Schlauchfiltern	156
2. Austausch des Filtertrockners	156
3. Wechsel des Vakuumpumpenöls	156
4. Jährliche Wartung	156
Abschaltung	157
1. Ausschalten des RF452	157
2. Langfristige Abschaltung	157

Vorwort

Vielen Dank, dass Sie sich für das Kältemittelbefüll- und Rückgewinnungsgerät **RF452** entschieden haben. Von Anfang an war es unser Hauptziel, alle Ihre Anforderungen an Präzision, Zuverlässigkeit, Langlebigkeit und Leistungsfähigkeit zu erfüllen und gleichzeitig maximale Sicherheit für den Bediener zu gewährleisten.

Das **RF452** ist für den Einsatz in Klimaanlage mit dem Kältemittel **R452A** konzipiert und ist für folgende Aufgaben vorgesehen:

- Die Rückgewinnung und das Recycling des Kältemittels **R452A**,
- Vakuuieren des Systems,
- Tausch des Kältemittelöls,
- Befüllen mit dem Kältemittel **R452A**,

Die Anlage ist mit elektronischen Waagen zum Wiegen des Kältemittels, des eingespritzten Öls und des rückgewonnenen Öls ausgestattet. Die einzelnen Arbeitsschritte werden automatisch durch einen Mikroprozessor gesteuert. Der Bediener kann sie je nach Bedarf automatisch programmieren oder manuell einstellen.

Das RF452 darf nur von Bedienern verwendet werden, die über die entsprechenden beruflichen Fähigkeiten und Kenntnisse über die grundlegenden Prinzipien von Klimaanlage, Kältemitteln und die von Drucksystemen ausgehenden Risiken verfügen.

Garantie

Jegliche Änderungen am **SNDC RF452** führen zum Erlöschen der Garantie.

Garantiebestimmungen und -bedingungen:

Für das **RF452** gilt eine Garantie von **12 Monaten** ab dem Datum der Auslieferung.

Bei der Bestellung des **RF452** besteht die Möglichkeit, einen **3-jährigen** Ecoclim-Wartungsvertrag abzuschließen, der die Garantie um weitere **24 Monate** verlängert.

Die Garantie deckt Bauteile und deren Austausch durch **von SNDC autorisierte** Techniker ab.

Die Garantie deckt keine der folgenden Punkte ab durch:

- Die Kosten der von **SNDC Ecoclim** empfohlenen regelmäßigen Wartung.
- Austausch von Verbrauchsmaterialien wie Schnellkupplungen, Füllschläuchen, Kältemittelöl, Filtern, Vakuumpumpen öl usw.
- Reparatur oder Austausch von Bauteilen aufgrund von normalem Verschleiß.
- Schäden, die durch:
 - Verwendung oder Handhabung nicht in Übereinstimmung mit den von **SNDC Ecoclim** bereitgestellten Anweisungen.
 - Mangelnde Wartung gemäß den von **SNDC Ecoclim** bereitgestellten Anweisungen.
 - Überschreitung der empfohlenen Wartungsintervalle:
 - **100 Stunden** Vakuumbetrieb (Warnmeldung nach 95 Stunden),
 - **500 kg** zurückgewonnenes Kältemittel (Warnmeldung nach 400 kg).
 - Verwendung mit Zubehör oder Produkten, die nicht mit den von **SNDC Ecoclim** angegebenen Spezifikationen übereinstimmen.
 - Jegliche Änderungen oder Reparaturen, die von nicht ordnungsgemäß von **SNDC Ecoclim** autorisierten Technikern durchgeführt werden.
 - Fahrlässigkeit, Unfälle, Feuer oder die Verwendung von Flüssigkeiten, Chemikalien oder anderen Substanzen, die nicht von SNDC Ecoclim empfohlen werden.
 - Verwendung eines anderen Kältemittels als das, für das das Gerät bestimmt ist (**R452A**).
 - Überschwemmungen, Erschütterungen, längerer Aufenthalt in übermäßiger Hitze und unzureichende Belüftung.
 - Störungen in der Stromversorgung, Überspannungen, Unterspannung, Strahlung, elektrostatische Entladungen einschließlich Blitzschlag.

Verwendete Symbole



Elektrische Gefahr: Das Vorhandensein von Hochspannungsteilen birgt die Gefahr eines elektrischen Schlages.
Vergewissern Sie sich, dass Sie über die erforderlichen Qualifikationen im Bereich der Elektrik gemäß den geltenden Rechtsvorschriften verfügen.

R452A

Art des Kältemittels, für das das Gerät ausgelegt ist.



Gefahr: Achten Sie genau auf Bedingungen oder Probleme, die eine Gefahr für die persönliche Sicherheit darstellen könnten.



Warnung: Dieses Symbol kennzeichnet Bedingungen oder Probleme, die keine Gefahr für die persönliche Sicherheit darstellen.



Lesen Sie das Benutzerhandbuch sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät benutzen.



Tragen Sie Schutzhandschuhe.



Tragen Sie eine Schutzbrille.



Tragen Sie geeignete Schutzkleidung.

Glossar

Externe Flasche	Flasche mit neuem R452A-Kältemittel zum Auffüllen des Innenbehälters des Geräts
ND	Niedriger Druck
Kältemittelfüllung	Einbringen einer bestimmten Menge an Kältemittel in das System
Dichtheitsprüfung	Test zur Aufrechterhaltung des Vakuumniveaus nach Druckentlastung eines Systems
Zyklus	Automatisierter Satz von Funktionen: Rückgewinnung / Vakuum / Ölwechsel / Kältemittelbefüllung
Befüllschlauch	Schlauch zum Anschluss des Geräts an das System
Gruppe/System	Kühlanlage
HD	Hoher Druck
Nicht-kondensierbare Gase	Gase, die bei den Betriebstemperaturen des Systems nicht in einen flüssigen Zustand kondensieren, wie z. B. Luft
Öleinspritzung	Einbringen einer bestimmten Menge neuen Öls in das System
LP	Niedriger Druck
Bediener	Person, die in der Handhabung von Kältemitteln und der Verwendung der Befüll- und Rückgewinnungsanlage geschult und ausgebildet ist
Arbeitsschritt	Ausführung einer Funktion
Recycling	Verringerung der Verunreinigungen im Kältemittel durch Ölabscheidung, Absaugung nicht kondensierbarer Gase und Einsatz von Geräten wie Filtertrocknern zur Reduzierung von Feuchtigkeit, Säuregehalt und Schwebstoffen.
Rückgewinnung	Entnahme von Kältemittel aus einem System und dessen Lagerung im internen Behälter des Geräts
Kältemittel	Kältemittelflüssigkeit
Tank	Flasche, die sich im Inneren des Geräts befindet und zur Speicherung des Kältemittels dient
Vakuum	Druckentlastung eines Systems mit Hilfe einer Vakuumpumpe, um Feuchtigkeit und nicht kondensierbare Gase zu entfernen

Sicherheit

1. Allgemeine Regeln



Wir empfehlen Ihnen, dieses Handbuch sorgfältig und vollständig zu lesen und sich vor dem Gebrauch mit der Bedienung des **RF452** vertraut zu machen. Es ist sowohl für die Sicherheit des Bedieners als auch für die Unversehrtheit des Geräts unerlässlich, die in diesem Dokument enthaltenen Verfahren und Anweisungen zu beachten und zu befolgen.

- Für jegliche Wartung, Reparatur oder den Austausch von Teilen wenden Sie sich bitte an **SNDC Ecoclim**. Jegliche Änderungen oder Reparaturen, die von nicht fachkundigem Personal durchgeführt werden, können die Verwendung des Geräts unsicher machen und eine ernsthafte Gefahr für den Bediener darstellen.
- Stützen Sie sich niemals auf das **RF452** ab; es ist keine Arbeitsfläche und kein Transportmittel.
- Beim Anschluss des Geräts an die Anlage sind die Schläuche so zu verlegen, dass sie nicht zu einem Hindernis werden oder Schäden verursachen können.
- Achten Sie darauf, dass Sie alle geltenden Hygiene- und Sicherheitsvorschriften am Arbeitsplatz einhalten. Lassen Sie das Gerät **RF452** nicht unbeaufsichtigt, auch wenn es im Automatikmodus arbeitet.

2. Arbeitsumfeld

- Die Benutzung des **RF452** ist ausschließlich Technikern vorbehalten, die entsprechend geschult sind und über die erforderlichen Qualifikationen gemäß den geltenden Rechtsvorschriften verfügen. Das Gerät darf unter keinen Umständen von Kindern benutzt werden.
- Achten Sie darauf, dass das **RF452** nicht in der Nähe von Flammen oder anderen Wärmequellen steht. Kältemitteldampf zersetzt sich bei hohen Temperaturen und setzt giftige Substanzen frei, die sowohl für den Bediener als auch für die Umwelt gefährlich sind. Das **RF452** darf nicht an Orten verwendet werden, an denen die Gefahr eines Brandes oder einer Explosion besteht.
- Rauchen Sie nicht in dem Bereich, in dem die Arbeiten durchgeführt werden. Sorgen Sie stets für eine ausreichende Belüftung der Arbeitsumgebung. Achten Sie darauf, dass Sie die Dämpfe des Kältemittels nicht einatmen.
- Wir empfehlen, das **RF452** in einer gut beleuchteten Umgebung zu verwenden.
- Das **RF452** sollte immer an einem trockenen, wettergeschützten Ort verwendet und gelagert werden. Sie sollten nicht versuchen, das **RF452** bei schlechtem Wetter zu benutzen oder zu lagern.
- Wenn das **RF452- Steuergerät** in einem anerkannten Erdbebengebiet installiert wird, muss der Installateur die notwendigen Vorkehrungen treffen, um dieses Risiko auszuschließen. Das Gerät ist nicht dafür ausgelegt, diesem Risiko zu widerstehen.
- Wenn klimatische Ereignisse (Schnee, Wind, Unwetter, Frost, Gischt ...) vorhersehbar sind, muss der Installateur alle notwendigen Vorkehrungen treffen, um das **RF452- Steuergerät** zu schützen

3. Bei Verwendung

R452A Das **RF452** ist ausschließlich für die Verwendung mit dem Kältemittel **R452A** vorgesehen. Es sollte nicht mit einem anderen Kältemittel verwendet werden.



Achten Sie bei der Arbeit mit dem RF452 darauf, dass Sie geeignete Schutzausrüstung tragen, z. B. eine Schutzbrille mit Seitenschutz, hitzebeständige Handschuhe und Schutzkleidung.



Seien Sie besonders wachsam, wenn Kältemittel verschüttet oder versprüht werden könnte. Aufgrund seiner sehr niedrigen Siedetemperatur:

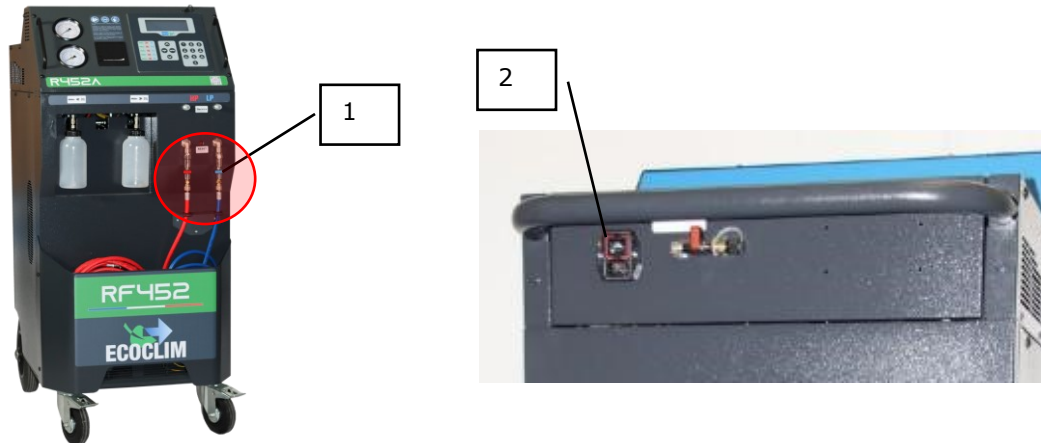
- Kann der Kontakt mit den Augen zu schweren Sehschäden führen.
- Kann der Kontakt mit der Haut zu schweren Verbrennungen führen



Sollte Kältemittel in Richtung Augen oder Haut spritzen, spülen Sie die betroffene Stelle gründlich aus und suchen Sie sofort einen Arzt auf.

Die nachstehenden Abbildungen zeigen die Hauptrisikobereiche bei der Verwendung des **RF452**-Geräts:

5. Gefahr der Freisetzung von Kältemittel.
6. Vorhandensein von Hochspannungsteilen



- Verwenden Sie nur Kältemittelöl, das mit dem Kältemittel **R452A** kompatibel ist.
- Verwenden Sie das **RF452** immer mit den Schutzeinrichtungen. Nehmen Sie niemals irgendwelche Änderungen am **RF452** vor.
- Das **RF452** ist für die Benutzung durch eine einzige Person vorgesehen. Es wird empfohlen, dass andere Personen Abstand halten, wenn das Gerät in Betrieb ist.
- Verwenden Sie für den Anschluss des Geräts an das System immer die Abschlüsse, die an den Enden der Hochdruck- und Niederdruckschläuche angebracht sind. Verwenden Sie diese Anschlüsse niemals für andere Zwecke.
- Entfernen Sie niemals den Kältemittelbehälter. Füllen Sie den Behälter niemals mit flüssigem Kältemittel über **80 %** seiner maximalen Kapazität.
- Überwachen Sie während des Betriebs visuell den Füllstand in der Ölrückgewinnungsflasche, um ein Überlaufen zu verhindern.
- Ziehen Sie die Hochdruck- oder Niederdruckschläuche niemals mit übermäßiger Geschwindigkeit oder Kraft ab. Ziehen Sie die Schläuche nicht ab, wenn das Gerät in Betrieb ist. Lösen Sie die Schläuche immer mit größter Sorgfalt, da sie noch unter Druck stehendes Kältemittel enthalten können.
- Lassen Sie das **RF452** niemals in einem ungelüfteten Fahrzeug stehen. Bestimmte Temperaturen und Hochdruckbedingungen können dazu führen, dass sich das Sicherheitsventil öffnet und Kältemittel freigesetzt wird.

4. Stromversorgung

- Vergewissern Sie sich, dass die verwendete Stromquelle alle erforderlichen elektrischen Sicherheitsmerkmale enthält, z. B. Erdung, Schutzschalter usw.
- Wenn Sie ein Verlängerungskabel verwenden, vergewissern Sie sich immer, dass das Kabel vollständig abgerollt ist und nicht in einer Weise verlegt ist, die zu einer Beschädigung oder einem Schaden führen kann. Vermeiden Sie es immer, Kabel quer zu Durchgängen oder in feuchten Räumen zu verlegen.
- Öffnen Sie niemals das Gehäuse des **RF452**-Geräts, während es in Betrieb oder an eine Stromquelle angeschlossen ist.
- Überprüfen Sie stets den Zustand des Netzkabels, bevor Sie das Gerät an eine Stromquelle anschließen.
- Sollte während des Betriebs des Geräts die Stromversorgung unterbrochen werden, wird der laufende Vorgang nicht gespeichert. Sie müssen dann wieder von vorne beginnen.

Beschreibung

1. Technische Eigenschaften

BESCHREIBUNG		VALEUR
Nettogewicht		145 kg
Abmessungen (H x B x T)		1224 x 563 x 810 mm
Durchflussmenge der Vakuumpumpe		180 l/min
Vakuum Niveau		0.01 mbar
Kapazität des Kältemittelbehälters		30 kg
Versorgungsspannung		230 V
Frequenz der Stromversorgung		50 Hz
Max. Leistung		1000 W
Max. Stromaufnahme		4 A
Min. Betriebstemperatur		5°C
Max. Betriebstemperatur		50°C
Lagertemperatur		-30°C à +60°C
Max. Druck		28 bars
Gemäß dem französischen Standard NF E35-421	Rückgewinnungsgeschwindigkeit, Dampfphase	14 kg/h
	Rückgewinnungsgeschwindigkeit, flüssige Phase	49 kg/h
	Effizienz der Verwertung	99,77%
	Druck nach Abschluss der Wiederherstellung	-0.04 bar

Der Geräuschpegel des Geräts wurde mit unter **70 dB(A)** gemessen. Daher muss der Bediener keinen Gehörschutz tragen, wenn das Gerät im Dauereinsatz ist (siehe **ISO 3746**). Es liegt jedoch in der Verantwortung des Anwenders, die Lärmbelastung des Bediener in Übereinstimmung mit den geltenden Sicherheitsvorschriften zu beurteilen.

Auf dem Typenschild auf der Rückseite der Steuereinheit sind angegeben:

- Name und Anschrift des Herstellers,
- Die Bezeichnung, das Modell, die Artikelnummer des Steuergeräts, ihr Herstellungsjahr und ihre Seriennummer,
- Das Kältemittel, für das es ausgelegt ist,
- Sein Nettogewicht
- Seine Anschlussspannung und die Frequenz
- Seine elektrische Leistung,
- Der Betriebstemperaturbereich,
- Der Betriebsdruckbereich,
- Die Informationen zur Konformität mit PED (**Druckgeräterichtlinie**).

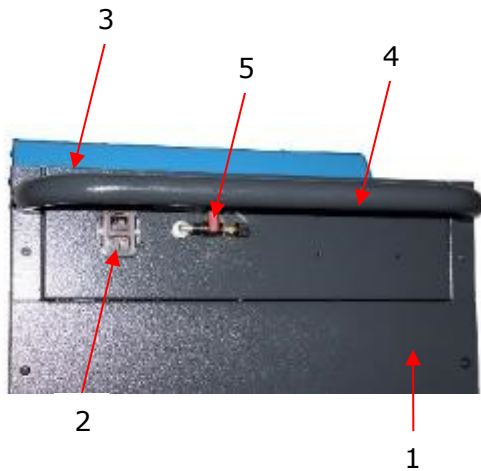
Die **RF452**-Einheit ist mit den folgenden Hauptkomponenten ausgestattet:

- Digitales Bedienfeld: Es steuert die verschiedenen Prozesse mit Hilfe eines Mikroprozessors.
- Manometer (**Ø 80 mm**)
- HP- und LP-Füllschläuche: Standardlänge von **7 Metern** und mit Absperrventilen ausgestattet.
- Kältemittelbehälter: Maximale Nutzkapazität von **35 kg**. Dieser speichert das recycelte Kältemittel vor der Wiederverwendung. Er ist mit einem elektronisch gesteuerten Heizelement, einem Sicherheitsventil und einem elektrischen Entlüftungsventil für nicht kondensierende Stoffe ausgestattet.
- Elektronische Kältemittelwaage: Sie kann bis zu 35 kg Kältemittel mit einer Auflösung von 1 g wiegen. Genauigkeit: ± 0,5%.
- Elektronische Ölwaage: Auflösung 1 g; Genauigkeit: ± 1 g.
- Vakuumpumpe: Sie entfernt die im System vorhandene Luft und Feuchtigkeit.
- Kompressor: Er gewinnt das Kältemittel aus dem System zurück und speichert es in der internen Flasche des Geräts.
- Filter-Trockner: Dieser hält die im Kältemittel enthaltenen Verunreinigungen und die Feuchtigkeit zurück.
- Abscheider: Dieser trennt das zurückgewonnene Öl vom zurückgewonnenen Kältemittel.
- 500-ml-Flaschen mit Messmarkierungen für neues und zurückgewonnenes Öl.

SNDCLIM
 274 Chemin des Agriès
 31860 Labarthe sur Lèze - France
 Désignation (Description): Centrale ECOCLIM RF NF E35-421
 Modèle (Model): RF452
 Référence (Part number): 480A72
 N° série de l'équipement (Equipment serial number):
 Fluide frigorigène (Refrigerant): R452A
 Température (Temperature) : Min + 5°C / Max + 50°C
 Pression (Pressure): Min 0 bar - Max 28 bar
 Tension et Fréquence (Voltage and frequency): 230V AC-50Hz
 Puissance (Power): 1kW
 Poids (Weight): 145kg
 Groupe de fluide (Refrigerant group) : 2
 Conformité DESP (PED conformity) : 2014/68/UE
 Organisme notifié (Notified Body) : 0094
 Année de fabrication (year of manufacture) : 2024

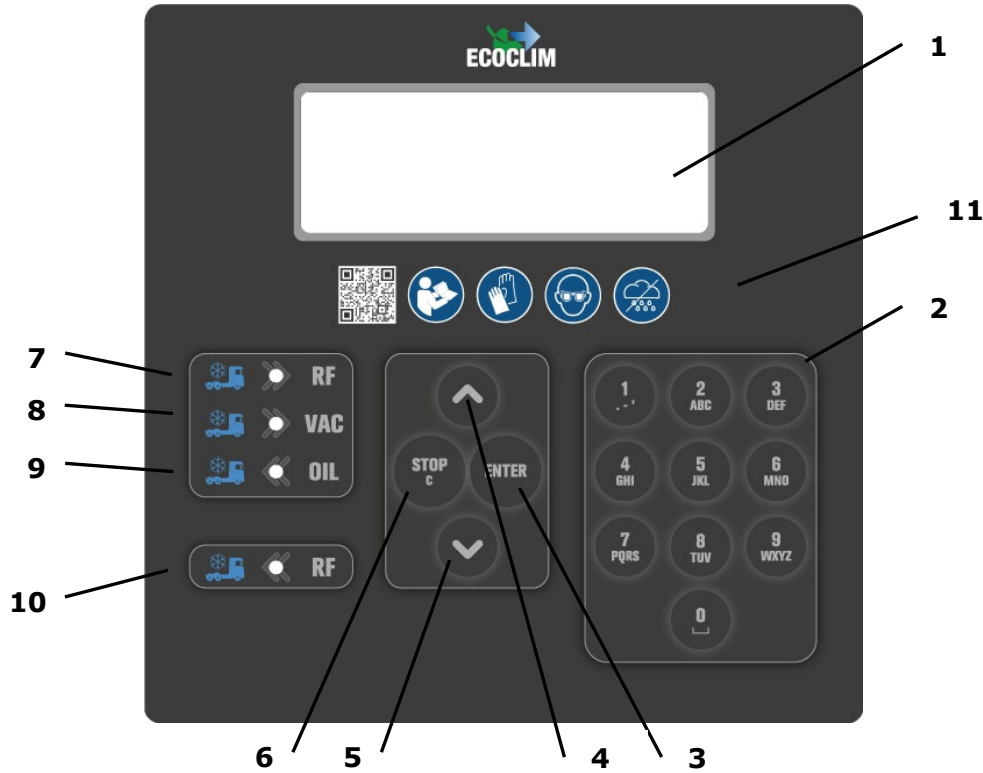


2. Überblick



N°	IDENTIFIKATION
1	Rückwand
2	Steckdosenblock und Ein-/Ausshalter
3	Vorratsbehälter
4	Hinterer Griff
5	Stickstoffaufnahme
6	USB-Anschluss
7	Bedienfeld
8	Vorderer Griff
9	HP-Ventil
10	BP-Ventil
11	Gefiltert
12	Flexibler Blutdruck
13	Schlauch HD
14	Vorderes Fach
15	Vordere Lenkrolle mit Bremse
16	Hebestange
17	Flasche wiedergewonnenes Öl
18	Flasche natives Öl
19	Aufblasbares Hinterrad
20	Thermodrucker
21	BP-Manometer
22	Hochdruckmanometer

3. Bedienfeld



N°	IDENTIFICATION	FUNKTION
1	Bildschirm	Menüs und Funktionen anzeigen
2	Zifferntasten	Werte bearbeiten
3	ENTER - Taste	Bestätigen von Menüauswahl, Funktionen oder Werten
4	▲ Schaltfläche	Nach oben blättern
5	▼ Schaltfläche	Nach unten blättern
6	STOP /C -Taste	Eine Funktion anhalten, Korrekturen vornehmen und bei der Programmierung zurückkehren 3 Sekunden lang halten unterbricht den aktuellen Vorgang und kehrt zum Startbildschirm zurück.
7	LED ► RF	Rückgewinnungs-/Recycling
8	LED ► VAC	Vakuumierung
9	LED ◀ OIL	Öleinspritzung
10	LED ◀ RF	Kältemittelbefüllung
11	Logos-Sendung	Anweisungen für den Gebrauch

Eine blinkende LED zeigt an, dass der betreffende Arbeitsschritt gerade läuft.

Eine ständig leuchtende LED zeigt an, dass die betreffende Phase programmiert wurde.

Eine nicht leuchtende LED zeigt an, dass die betreffende Phase noch nicht eingegeben wurde oder bereits beendet ist.

Installation und Vorabkontrollen

1. Komponenten-Kontrollen

Überprüfen Sie nach dem Auspacken des Geräts aus der Verpackung, ob das **RF452** und sein Zubehör unversehrt und frei von Schäden sind. Sollte dies nicht der Fall sein, wenden Sie sich umgehend an **SNDC**.

Stellen Sie sicher, dass das Zubehör vorhanden ist:

- Benutzerhandbuch
- Lamiertes Informationsblatt
- Stromkabel
- Blauer ND-Füllschlauch und **R452A**-Ventil
- Roter HD-Füllschlauch und **R452A**-Ventil
- Dokumente zur Einhaltung der **PED**.

Heben Sie das Gerät aus der Versandverpackung, indem Sie es mit dem hinteren Griff und der vorderen Hebestange anheben. **Versuchen Sie nicht, das Gerät allein zu heben!**



**Behandeln Sie das Gerät vorsichtig und vermeiden Sie Stöße.
 Heben Sie das Gerät niemals an den Griffen seitlich des Bedienfeldes an!**

2. Transport und Handhabung

Wenn Sie das Gerät in einem Fahrzeug transportieren, stellen Sie sicher, dass das Fahrzeug für den Transport eines solchen Geräts geeignet ist.



Obwohl sich die schwersten Komponenten im unteren Teil des Geräts befinden, um den Schwerpunkt zu senken, besteht dennoch die Möglichkeit, dass das Gerät umkippt.



Das Kraftwerk hat vier Räder.
 Um es zu bewegen, schieben Sie das Gerät mit der Hand.



Halten Sie das Gerät immer in aufrechter Position.

Transport in einem Fahrzeug:



Gewicht: 145 kg!

Treffen Sie beim Be- und Entladen des Geräts alle notwendigen Vorkehrungen, um Risiken und Gefahren zu vermeiden, und benutzen Sie eine geeignete Rampe.

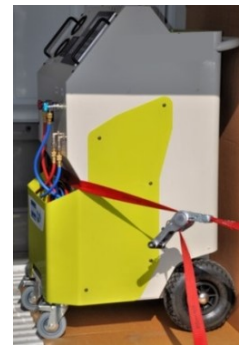


**Versuchen Sie nicht, das Gerät selbst zu heben!
 Das Gerät sollte immer von mindestens zwei Personen bewegt werden, und es sollte immer eine Rampe benutzt werden.**

Wenn Sie das Gerät in einem Fahrzeug transportieren:

- Stellen Sie die Bremsen an den Vorderrädern fest,
- Sichern Sie das Gerät mit Gurten.

Die nebenstehende Abbildung zeigt ein Beispiel für das Andocken in einem Fahrzeug. Je nach Fahrzeug können die Konfigurationen unterschiedlich sein.



Sichern Sie das Gerät niemals an den Griffen seitlich des Bedienfeldes!

3. Inbetriebnahme des RF452

Nachdem Sie sich vom einwandfreien Zustand des Geräts überzeugt haben, schließen Sie das Netzkabel an die Buchse auf der Rückseite des Geräts an **(1)**. Vergewissern Sie sich, dass die Stromversorgung den auf dem Typenschild angegebenen Anforderungen entspricht.

1

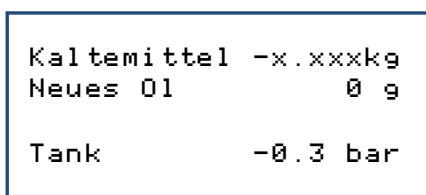


Starten Sie das Gerät durch Drücken des Start/Stop-Schalters.



Das Bedienfeld leuchtet nach etwa 10 Sekunden auf.

Auf dem Display wird der Startbildschirm angezeigt:



Angegeben sind Auf dem Bildschirm wird angezeigt:

- Die verfügbare Menge an Kältemittel und neuem Öl,
- Der Druck im Kühlmittelbehälter.



Wenn der Vorratsbehälter leer ist, zeigt das RF452 eine negative Menge an. Das RF452 ist für den Betrieb mit einer Reserve von 2 bis 3 kg Kältemittel ausgelegt. Sobald der Behälter bis zu dieser Menge gefüllt ist, wird der angezeigte Wert (das nutzbare Gewicht) positiv.

4. Erstmalige Verwendung des RF452

Bei Auslieferung des Geräts ist der Behälter leer. Um den Behälter zu füllen, müssen Sie den Vorgang « Kältemittel umfüllen » durchführen, wie in Abschnitt 6.

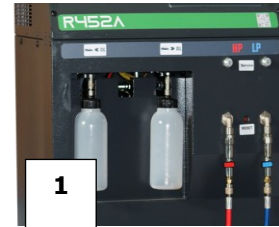
Das neue Öl wird in die Injektionsflasche **(1)** gefüllt.



Das Kältemittelöl für das Kältemittel **R452A** ist stark hygroskopisch. Um eine Verschlechterung des Öls zu vermeiden, sollten Sie es nicht über einen längeren Zeitraum der Luft aussetzen.



Verwenden Sie nur Öl, das mit dem Kältemittel R452A kompatibel ist.



Hinweis: Bei der Auslieferung enthalten die internen Komponenten, wie der Kompressor und die Vakuumpumpe, bereits das erforderliche Schmieröl. Nur die Vakuumpumpe muss regelmäßig gewartet werden.

Gebrauchsanweisung

1. Sicherheitshinweise

- Vergewissern Sie sich, dass das Gerät vor jedem Gebrauch mindestens **24 Stunden lang** in aufrechter Position gelagert wurde.
- Vergewissern Sie sich immer, dass alle erforderlichen Betriebsbedingungen erfüllt sind, bevor Sie das Gerät benutzen.
- Verwenden Sie das Gerät immer in einem gut belüfteten Bereich. Wenn Sie das Gerät in einem Fahrzeug verwenden, sorgen Sie für eine gute Belüftung und Luftzirkulation.
- Vergewissern Sie sich vor dem Gebrauch immer, dass das Gerät und die Schläuche in gutem Zustand sind.
- Tragen Sie aus Sicherheitsgründen bei der Benutzung des Geräts stets die erforderliche Schutzausrüstung.
- Bewahren Sie immer einen geeigneten Feuerlöscher in der Nähe der Orte auf, an denen das Gerät verwendet und gelagert wird.
- Vergewissern Sie sich, dass das Gerät an eine geerdete Stromversorgung angeschlossen ist, die den geltenden Stromversorgungsvorschriften entspricht.
- Vergewissern Sie sich, dass das Gerät auf einer ebenen, stabilen Fläche steht, damit es nicht umkippen kann.

2. Anschließen des Geräts an das Klimasystem

(1) Verbinden:

- Verbinden Sie den Hochdruckschlauch des Geräts mit dem Flüssigkeitsbehälter der Klimaanlage oder dem Hochdruckanschluss.
- Verbinden Sie den Niederdruckschlauch des Geräts mit dem Flüssiggaseinfüllstutzen der Klimaanlage.

(2) Öffnen Sie die Ventile an den Ladeschläuchen.

Die Manometer für **Hochdruck** und **Niederdruck** zeigen den Druck in der Klimaanlage an.

Anmerkung:

- Das **RF452** ermöglicht es dem Betreiber, die Konfiguration des Klimakreislaufs zu berücksichtigen, indem er entweder einen Einzelanschluss (**HD** oder **ND**) oder einen Doppelanschluss (**HD** und **ND**) wählt.
- **Wenn möglich, schalten Sie die Klimaanlage in den « Werkzeuge » Modus, um alle Ventile zu öffnen und die Rückgewinnung zu erleichtern.**

3. Einführung in die automatischen Zyklen des RF452

Beim Start leuchtet der Bildschirm auf und die Zentrale führt bei jedem dritten Start eine interne Reinigung durch (siehe Kapitel **Interne Reinigung**) und zeigt den Startbildschirm an:

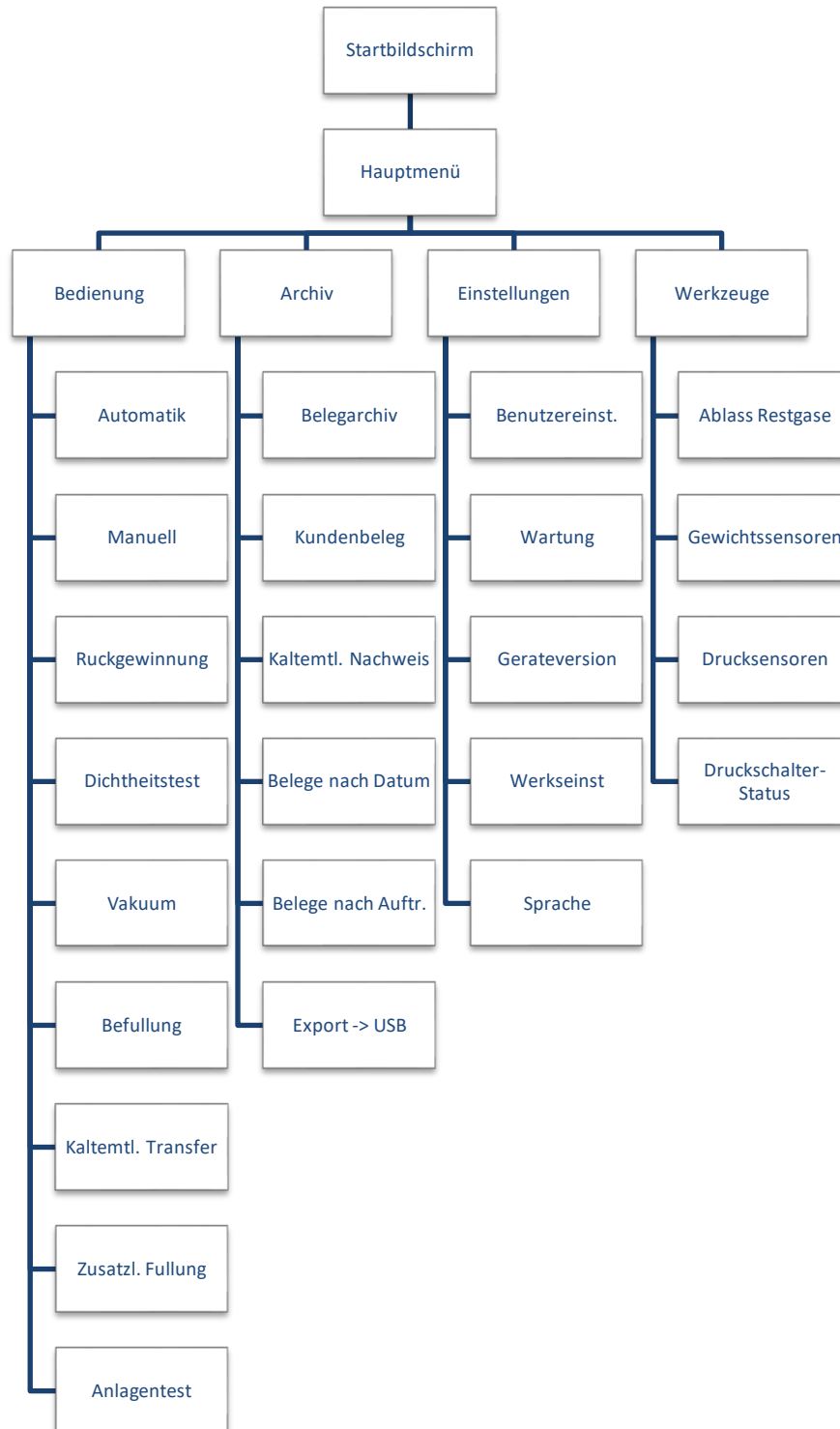
Kältemittel	3.559kg
Neues Öl	24 g
Tank	7.2 bar

Angegeben sind:

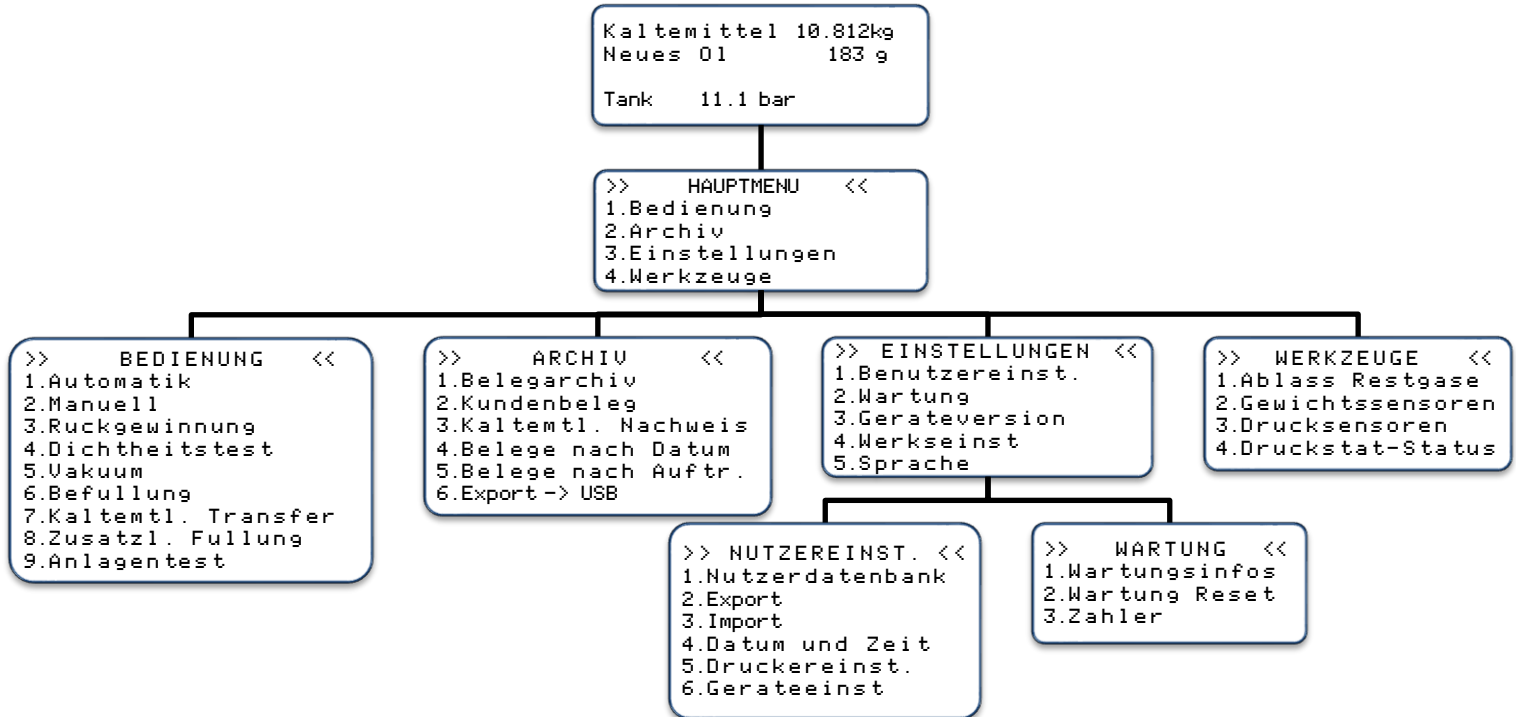
- Die verfügbaren Mengen an Kältemittel, nativem Öl,
- Der Druck im Kühlmittelbehälter.

- Drücken Sie auf diesem Bildschirm **ENTER**, um das Menü aufzurufen.
- Alle Warn- und Informationsmeldungen werden angezeigt, bevor das Hauptmenü erscheint.

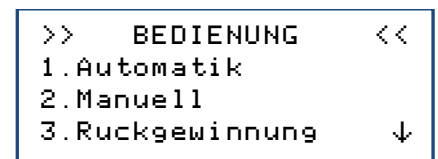
Allgemeine Darstellung der Menüs :



Allgemeine Einführung in die Menüs:



Das Vorhandensein eines Abwärtspfeils (↓) unten rechts auf dem Bildschirm zeigt an, dass weitere Menüs verfügbar sind. Drücken Sie die Taste **▼** auf dem Tastenfeld, um den Rest der Liste anzuzeigen.



Um eine Funktion auszuwählen, drücken Sie die entsprechende Taste auf dem Tastenfeld. Beispiel: Drücken Sie **1**, um das Untermenü « **Automatik** » aufzurufen.

4. Meldungen und Störungscode

Kältemittelstand
 zu niedrig
 ENTER : Weiter
 STOP : Abbruch

Der Kältemittelbehälter enthält nicht genügend Kältemittel, um den gewählten Vorgang durchzuführen.

Drücken Sie **STOP**, um den aktuellen Vorgang zu stoppen. Führen Sie einen Kältemitteltransfer durch, um den Tank zu füllen. Siehe Kapitel **Kältemitteltransfer**

Kältemittelstand
 zu hoch
 ENTER : Weiter
 STOP : Abbruch

Diese Meldung zeigt an, dass der Kältemittelbehälter bald voll sein wird. Das Gerät kann daher keine große Menge an Kältemittel zurückgewinnen.

Rückgewinnung
 Fullmenge kritisch
 ENTER : Weiter
 STOP : Abbruch

Die Meldung zeigt an, dass der Kältemittelbehälter bald voll sein wird..

Ölstand
 zu niedrig
 ENTER : Weiter
 STOP : Abbruch

Es ist nicht genügend neues Öl verfügbar.

Füllen Sie Öl in die Flasche für neues Öl **(1)** und drücken Sie **ENTER**.



Diese Meldung zeigt an, dass die Ölrückgewinnungsflasche fast voll ist. Um eine Rückgewinnung oder Reinigung durchzuführen, müssen Sie zuerst die Flasche leeren **(2)** und dann **ENTER** drücken, um fortzufahren.

Altölstand
 zu hoch
 ENTER : Weiter
 STOP : Abbruch

Das Zeitlimit für die Rückgewinnung wurde erreicht.

Drücken Sie **ENTER**, um den laufenden Vorgang zu beenden. Führen Sie einen neuen Rückgewinnungsvorgang durch. Siehe Kapitel **Manuelle bedienung**.

ZEITUBERL. RÜCKGEW
 ENTER : >>

ZEITFEHLER FULLUNG
 ENTER : >>

Das Zeitlimit für das Befüllen wurde erreicht.

Drücken Sie **ENTER**, um den laufenden Vorgang zu beenden. Vergewissern Sie sich, dass der Zylinder geöffnet ist und die Schnellkupplungen an den Schläuchen mit dem Klimakreislauf verbunden sind. Starten Sie einen neuen Befüllvorgang. Siehe Kapitel **Manuelle bedienung**.

Altölflasche
 falsch eingesetzt
 Flasche prüfen
 ENTER : >>

Die Altölflasche ist falsch angeschlossen oder verstopft. Überprüfen Sie den Anschluss der Flasche.

Drücken Sie **ENTER**, um mit dem aktuellen Vorgang fortzufahren.

Bitte prüfen
 Wartungsmenu

Diese Meldung wird angezeigt, wenn eine (oder mehrere) Wartungsarbeiten erforderlich sind:

- Austausch des Filtertrockners
- Austausch von Vakuumpumpenöl
- Jährlicher Service

Drücken Sie **ENTER**, um auf die Startseite zuzugreifen. Siehe Kapitel Infos maintenance.

Fehlercodes:

CODIERT	KOMPONENTE	DETAIL	MÖGLICHE URSACHE
131	Hochdruckschalter	Überdruck: P>28 bar Abblasen des Kompressors	Kältemittelflasche geschlossen. Kältemittelstand zu hoch. Überschüssige nicht kondensierbare Stoffe in der Kältemittelflasche. Druckschalter-Reset aktiviert.

FEHLER 131 :
 UBERDRUCK
 Tank 28 bar
 ENTER: Tank leeren

Drücken Sie **ENTER**, um zu entgasen und den Druck zu senken, bis der Druck im Reservoir sinkt und dem Druck in der Tabelle unten entspricht:

TEMP (°C)	THEORETISCHER FLASCHENDRUCK (BAR) R452A
10	6,8
15	7,2
20	9,4
25	11,1
30	12,5
35	14,4
40	16,5



RESET des Druckschalter

Drücken Sie anschließend die **RESET**-Taste des Druckschalters, um ihn wieder einzuschalten.

Bedienung

1. Nutzung der Menüs

Um auf das Menü Bedienung zuzugreifen, benötigen Sie zwei Informationen, die mit dem gewählten Vorgang aufgezeichnet werden:

- **Benutzer-ID:** Identifizierung des Benutzers, der den Vorgang durchführt (**Mindestens 4 Ziffern**)
- **Reparaturauftragsnummer:** Reparaturauftragsnummer für den/die ausgewählten Vorgang(e) (**Mindestens 6 Ziffern**)

Drücken Sie auf dem Startbildschirm ENTER, um das Hauptmenü aufzurufen.

```
>> HAUPTMENU <<
1. Bedienung
2. Archiv
3. Einstellungen ↓

Benutzer-ID eingeben:

1234■

Nummer des
Auftrags eingeben

OR1234567■
```

Wählen Sie **1**.

Geben Sie die Benutzer-ID ein (**Mindestens 4 Ziffern**).
 Drücken Sie **ENTER**.

Geben Sie die Reparaturauftragsnummer ein (**Mindestens 6 Ziffern**).
 Drücken Sie **ENTER**.

2. Wahl eines automatischen Zyklus

Das **RF452** kann so genutzt werden, dass es automatisch einen Zyklus mit den folgenden Phasen durchläuft:

- Rückgewinnung von Kältemittel und Entleerung von Altöl.
- Vakuum: Das **RF452** bestimmt automatisch die Vakuumzeit.
- Einspritzen von neuem Öl: Das **RF452 spritzt** die gleiche Menge an neuem Öl ein wie die zurückgewonnene Menge.
- Kältemittelbefüllung

```
>> BEDIENUNG <<
1. Automatik
2. Manuell
3. Rückgewinnung ↓

>AUTOMATIKPROGRAMM <
1. Hersteller DB
2. Benutzerdatenbank
3. Manuelle Eingaben
```

Wählen Sie **1**.

Der Bediener kann wählen:

- Ein Fahrzeug aus der integrierten Fahrzeugdatenbank (**1**);
- Ein vom Benutzer erstelltes Fahrzeug aus der Datenbank (**2**);
- Um die Füllmengen manuell einzugeben (**3**).

a. Automatikbetrieb unter Verwendung der Herstellerdatenbank

```
>AUTOMATIKPROGRAMM <
1. Hersteller DB
2. Benutzerdatenbank
3. Manuelle Eingaben
```

Wählen Sie im Menü **>AUTOMATIKPROGRAMM<**, die Option **1**.

```
Speichern von
Anlagen ID ?
                1.Ja
                0.Nein
```

Zur Eingabe des Kfz-Kennzeichens wählen Sie **1**.
 Andernfalls drücken Sie **0**.

```
ANLAGEN ID EINGEBEN
NUMMER :
■
```

Wenn Sie sich dafür entschieden haben, können Sie nun das amtliche Kennzeichen des Fahrzeugs eingeben.
 Um Buchstaben einzugeben, halten Sie die entsprechende Zifferntaste gedrückt, bis der gewünschte Buchstabe erscheint.

Beispiel: 6-M-N-O

Drücken Sie die Taste **(C)**, um eventuelle Fehler zu korrigieren

```
                TYP
>REFRI
```

Wählen Sie mit dem Abwärtspfeil (▼) die Art des Systems und bestätigen Sie mit **ENTER..**

```
                MARQUE
>CARRIER
THERMO KING
```

Wählen Sie mit dem Abwärtspfeil (▼) die Systemmarke und bestätigen Sie mit **ENTER**.

Hinweis: Halten Sie die Abwärtspfeiltaste (▼) gedrückt, um in der Liste schnell nach unten zu blättern.



Mit dem Ziffernblock können Sie schneller blättern.

Beispiel: Wenn Sie die Zahl **6** drücken, die den Buchstaben **MNO** entspricht, gelangen Sie direkt zu den Marken, die mit M beginnen.

```
                MODELL
>XARIOS
```

Wählen Sie mit der Pfeiltaste nach unten ▼ das Systemmodell aus und bestätigen Sie mit **ENTER**.

```
                VERSION
>150
200
300                ↓
```

Wählen Sie mit dem Abwärtspfeil ▼ die Systemversion und bestätigen Sie mit **ENTER**

```
                JAHR
>*
```

Wählen Sie mit der Pfeiltaste nach unten ▼ das gewünschte System aus und bestätigen Sie mit **ENTER**.

```
                ANDERE
>*
```

Wählen Sie mit der Pfeiltaste nach unten ▼ das gewünschte System aus und bestätigen Sie mit **ENTER**.

```
CARRIER
XARIOS
Vakuum: 30 min
Befüllung: 1200 g
```

Auf dem Bildschirm werden die Marke und das Modell des ausgewählten Systems, die Vakuumzeit und die Kältemittelmenge angezeigt, die für das jeweilige Fahrzeug zu füllen ist.
 Drücken Sie **ENTER** zur Bestätigung.

```
Schlauche auswählen
                1.HD
                2.HD+ND
```

Wählen Sie die Konfiguration des Klimakreislaufs (die verwendeten Schläuche und Anschlüsse).

```
Vorgang starten

ENTER: Ja
STOP: Nein
```

Drücken Sie **ENTER** zur Bestätigung.
 Hinweis: Sie können die Programmierung abbrechen, indem Sie **STOP** drücken. Der Bildschirm kehrt dann zum Bildschirm **>AUTOMATIKPROGRAMM<** zurück.

Reihenfolge der Bedienung: Siehe Abschnitt **Betriebszustände**.

b. Automatikbetrieb unter Verwendung der Benutzerdatenbank

```
>AUTOMATIKPROGRAMM <
1.Hersteller DB
2.Benutzerdatenbank
3.Manuelle Eingaben
```

Wählen Sie im Menü **> AUTOMATIKPROGRAMM <**, den Punkt **2**.

```
Speichern von
Anlagen ID?

1.Ja
0.Nein
```

Zur Eingabe des Kfz-Kennzeichens wählen Sie **1**.
 Andernfalls drücken Sie **0**.

```
ANLAGEN ID EINGEBEN
NUMMER:

■
```

Wenn Sie sich dafür entschieden haben, können Sie nun das amtliche Kennzeichen des Fahrzeugs eingeben.
 Um Buchstaben einzugeben, halten Sie die entsprechende Zifferntaste gedrückt, bis der gewünschte Buchstabe erscheint.

Beispiel: 6-M-N-O

Drücken Sie die Taste **(C)**, um eventuelle Fehler zu korrigieren.

```
ANLAGENTYP AUSWAHLEN
>GRUPPE 1
GRUPPE 2
```

Auf dem Bildschirm werden die Einstellungen für das gewählte System angezeigt.

Drücken Sie **ENTER**, um fortzufahren.

```
GRUPPE 1
Vakuum: 20 mn
Dichtheit: 4 mn
Befüllung: 700 g
```

Auf dem Bildschirm werden die Einstellungen für das gewählte System angezeigt.

Drücken Sie **ENTER**, um fortzufahren.

```
Schlauche auswählen

1.HD
2.HD+ND
```

Wählen Sie die Konfiguration des Klimakreislaufs (die verwendeten Schläuche und Systemanschlüsse).

```
Vorgang starten

ENTER: Ja
STOP: Nein
```

Drücken Sie **ENTER** zur Bestätigung.

Reihenfolge der Bedienung: Siehe Abschnitt **Betriebszustände**.

c. Automatikbetrieb, manuelle Eingabe der Kältemittelmenge

```
>AUTOMATIKPROGRAMM <
1.Hersteller DB
2.Benutzerdatenbank
3.Manuelle Eingaben
```

Wählen Sie im Menü **>AUTOMATIKPROGRAMM<** die Option **3**.

```
Speichern von
Anlagen ID ?
          1.Ja
          0.Nein
```

Zur Eingabe des Kfz-Kennzeichens wählen Sie **1**.
 Andernfalls drücken Sie **0**.

```
ANLAGEN ID EINGEBEN
NUMMER:
■
```

Wenn Sie sich dafür entschieden haben, können Sie nun das amtliche Kennzeichen des Fahrzeugs eingeben.
 Um Buchstaben einzugeben, halten Sie die entsprechende Zifferntaste gedrückt, bis der gewünschte Buchstabe erscheint.

Beispiel: 6-M-N-O

Drücken Sie die Taste **(C)**, um eventuelle Fehler zu korrigieren.

```
Schlauche auswählen
          1.HD
          2.HD+ND
          3. ND
```

Wählen Sie die Konfiguration des Klimakreislaufs (die verwendeten Schläuche und Systemanschlüsse).

```
Anlage gestartet
nach Arbeitsschritt
          1.Ja
          0.Nein
```

Dieses Fenster erscheint nur, wenn (2) HD+ND gewählt wurde!

Wählen Sie, ob das System am Ende des Zyklus für Leistungstests gestartet werden soll.

Hinweis: Je nach Auswahl des Benutzers regelt das Automatikprogramm den Ausgleich des in den Füllschläuchen verbliebenen Kältemittels und weist den Bediener an, wie er die Schläuche am Ende des Zyklus entleeren und abklemmen kann

```
Fullmenge
2000 g
```

In der Standardeinstellung zeigt der Bildschirm eine Kältemittelmenge von 2000 g an.

Um einen anderen Betrag zu berechnen, geben Sie einen Wert ein und drücken Sie **ENTER**.

```
Vorgang starten
          ENTER: Ja
          STOP: Nein
```

Drücken Sie **ENTER** zur Bestätigung.

Reihenfolge der Bedienung: Siehe Abschnitt **Betriebszustände**.

3. Manuelle Bedienung

Im manuellen Modus wählt der Bediener die auszuführenden Vorgänge aus. So könnte der Bediener beispielsweise eine Erholungsphase programmieren, bevor er einen Stromkreis öffnet, um ein Bauteil auszutauschen.

```
>>  BEDIENUNG  <<
1.Automatik
2.Manuell
3.Rückgewinnung ↓
```

Wählen Sie im Menü **>> BEDIENUNG <<** den Punkt **2**.

```
Speichern von
Anlagen ID ?
          1.Ja
          0.Nein
```

Zur Eingabe des Kfz-Kennzeichens wählen Sie **1**.
 Andernfalls drücken Sie **0**.

ANLAGEN ID EINGEBEN
 NUMMER :

■

Wenn Sie sich dafür entschieden haben, können Sie nun das amtliche Kennzeichen des Fahrzeugs eingeben.

Um Buchstaben einzugeben, halten Sie die entsprechende Zifferntaste gedrückt, bis der gewünschte Buchstabe erscheint.

Beispiel: 6-M-N-O

Drücken Sie die Taste **(C)**, um eventuelle Fehler zu korrigieren.

Schlauche auswählen

1.HD
 2.HD+ND
 3. ND

Wählen Sie die Konfiguration des Klimakreislaufs (die verwendeten Schläuche und Anschlüsse).

Rückgewinnung

1.Ja
 0.Nein

Um eine Rückgewinnungsprozess einzugeben, wählen Sie **1**.

Um die Programmierung eines Zyklus ohne Rückgewinnung fortzusetzen, wählen Sie **0**.

Rückgewinnung
 Druckkontrolle

5 min

Standardmäßig ist die Zeit für die Druckkontrolle auf 5 Minuten eingestellt.

Um dies zu ändern, geben Sie den Wert ein und bestätigen Sie mit **ENTER**.

Hinweis: Dieser Bildschirm wird nur angezeigt, wenn zuvor Rückgewinnung ausgewählt wurde.

Vakuum

1.Ja
 0.Nein

Um eine Vakuumphase zu programmieren, wählen Sie **1**.

Andernfalls drücken Sie **0**.

Zeit mit Vakuum

20 min

Geben Sie die gewünschte Vakuumzeit ein.

Hinweis: Dieser Bildschirm wird nur angezeigt, wenn zuvor eine Vakuumphase ausgewählt wurde.

Dichtheitsstest

4 min

Geben Sie die gewünschte Dichtheitsprüfzeit ein.

Hinweis: Dieser Bildschirm wird nur angezeigt, wenn zuvor eine Dichtheitsprüfungsphase ausgewählt wurde.

Ergänzung Öl
 automatisch

1.Ja
 0.Nein

Bei der automatischen Wiederbefüllung mit Öl wird eine Menge an neuem Öl eingespritzt, die der Menge des zurückgewonnenen Öls entspricht.

Um automatisch Öl hinzuzufügen, wählen Sie **1**.

Hinweis: Dieser Bildschirm wird nur angezeigt, wenn zuvor Wiederherstellung und Vakuum ausgewählt wurden.

Zus. Ölmenge

9

Wenn die automatische Ölnachfüllung nicht ausgewählt ist, wird die dem System zuzuführende Ölmenge angezeigt.

Befüllung Kältemtl.

1.Ja
 0.Nein

Um die Kältemittelbefüllung zu programmieren, wählen Sie **1**.

Andernfalls wählen Sie **0**.

Hinweis: Wenn die automatische Öleinspritzung zuvor programmiert wurde, erscheint dieser Bildschirm nicht; die Menge des Kältemittels wird automatisch programmiert.

```
Fullmenge
2000 g
```

Standardmäßig ist die Menge des einzufüllenden Kältemittels auf 2000 Gramm eingestellt. Um dies zu ändern, geben Sie einen Wert ein und bestätigen Sie mit der Taste **ENTER**.

```
Anlage gestartet
nach Arbeitsschritt
      1.Ja
      0.Nein
```

Wählen Sie, ob das System am Ende des Zyklus für Leistungstests gestartet werden soll.
Hinweis: Dieses Fenster erscheint nur, wenn eine Füllung programmiert wurde und die Anschlüsse (2) HP+LP gewählt wurde.

Hinweis: Je nach Reaktion des Benutzers regelt das Automatikprogramm den Ausgleich des in den Füllschläuchen verbliebenen Kältemittels und weist den Bediener an, wie er die Schläuche am Ende des Zyklus entleeren und abklemmen kann.

```
Vorgang starten
ENTER: Ja
STOP: Nein
```

Drücken Sie **ENTER**, um den programmierten Zyklus zu starten.

Reihenfolge der Bedienung: Siehe Abschnitt **Betriebszustände**.

a. Kältemittel-Rückgewinnung

Mit dieser Funktion kann der Bediener das Kältemittel aus dem System entleeren, bevor er den Kreislauf öffnet, um Reparaturen durchzuführen.

Das Gerät muss über die Hochdruck- und Niederdruckschläuche an die Klimaanlage angeschlossen werden.

```
>>  BEDIENUNG  <<
1. Automatik
2. Manuell
3. Rückgewinnung ↓
```

Wählen Sie im Menü >> **BEDIENUNG** << die Option **3**.

```
Speichern von
Anlagen ID ?
      1.Ja
      0.Nein
```

Zur Eingabe des Kfz-Kennzeichens wählen Sie **1**.
 Andernfalls drücken Sie **0**.

```
ANLAGEN ID EINGEBEN
NUMMER:
■
```

Wenn Sie sich dafür entschieden haben, können Sie nun das amtliche Kennzeichen des Fahrzeugs eingeben.
 Um Buchstaben einzugeben, halten Sie die entsprechende Zifferntaste gedrückt, bis der gewünschte Buchstabe erscheint.
Beispiel: 6-M-N-O

```
Rückgewinnung
Druckkontrolle
5 min
```

Drücken Sie die Taste (**C**), um eventuelle Fehler zu korrigieren.
 Standardmäßig ist die Zeit für die Druckkontrolle auf 5 Minuten eingestellt.
 Um dies zu ändern, geben Sie den Wert ein und bestätigen Sie mit **ENTER**.

```
Vorgang starten
ENTER: Ja
STOP: Nein
```

Drücken Sie **ENTER**, um den Prozess zu starten.

Reihenfolge der Bedienung: Siehe Abschnitt **Betriebszustände**.

b. Befüllen einer Kühlanlage nach Reparaturen

Wenn Reparaturen durchgeführt werden, die ein Öffnen des Klimakreislaufs erfordern, kann der Bediener nach Abschluss der Reparaturen:

- Öl in das System einspritzen;
- das System mit Kältemittel füllen.

Das Gerät muss über die Hochdruck- und Niederdruckschläuche an die Klimaanlage angeschlossen werden. Sobald der Ladevorgang abgeschlossen ist, fordert das Gerät den Bediener auf, die Kühlanlage zu starten, um den Befüllvorgang abzuschließen und die Leistung zu testen.

```
3. Rückgewinnung
4. Dichtheits test
5. Vakuum
6. Befüllung ↓
```

Drücken Sie im Menü >> **BEDIENUNG** << die Taste **6**.

```
Speichern von
Anlagen ID ?
                1. Ja
                0. Nein
```

Zur Eingabe des Kfz-Kennzeichens wählen Sie **1**.
 Andernfalls drücken Sie **0**.

```
ANLAGEN ID EINGEBEN
NUMMER:
■
```

Wenn Sie sich dafür entschieden haben, können Sie nun das amtliche Kennzeichen des Fahrzeugs eingeben.

Um Buchstaben einzugeben, halten Sie die entsprechende Zifferntaste gedrückt, bis der gewünschte Buchstabe erscheint.

*Beispiel: **6-M-N-O***

Drücken Sie die Taste **(C)**, um eventuelle Fehler zu korrigieren.

```
Zus. Ölmenge
0 g
```

Standardmäßig ist die Menge des hinzuzufügenden Öls auf 0 g eingestellt.

Um dies zu ändern, geben Sie einen Wert ein und drücken Sie **ENTER**.

```
Fullmenge
2000 g
```

Standardmäßig ist die Menge des einzufüllenden Kältemittels auf 2000 Gramm eingestellt. Um dies zu ändern, geben Sie einen Wert ein und bestätigen Sie mit der Taste **ENTER**.

```
Vorgang starten
                ENTER: Ja
                STOP: Nein
```

Drücken Sie **ENTER**, um den programmierten Zyklus zu starten.

Hinweis: Beim Einspritzen von Öl muss unbedingt ein Vakuum erzeugt werden.

Reihenfolge der Bedienung: Siehe Abschnitt **Betriebszustände**.

4. Betriebszustände

a. Rückgewinnungsphase

```
RÜCKGEWINNUNG
Waage initialis.
Stabilisierung : 2.1
```

Bevor die Rückgewinnungsphase beginnt, initialisiert das Gerät die Waage und prüft, ob die Messung stabil ist. Wenn das **RF452** bewegt wird, kann diese Stabilisierung aufgrund der Flüssigkeitsbewegung im Behälter einige Zeit dauern.

```
RUCKGEWINNUNG
Kaltemitl Ruckgew...
 1.27 bar      255 g
Tank 8.1 bar
```

Während der Rückgewinnungsphase wird auf dem Bildschirm angezeigt:

- Der Systemdruck;
- Die Menge des zurückgewonnenen Kältemittels;
- Der Druck im Vorratsbehälter

```
RUCKGEWINNUNG
Kaltemitl Ruckgew...
-0.35 bar     402 g
Tank 8.1 bar  120 s
```

Wenn der Systemdruck unter **-0,05 bar** fällt, analysiert das Gerät die Drücke für die programmierte Zeit.

Hinweis: Wenn der Druck während dieser Analysephase erneut **0,2 bar** überschreitet, startet das **RF452**-Gerät automatisch erneut die Rückgewinnungsphase.

```
RUCKGEWINNUNG
Interne Ruckgew.
-0.45 bar     412 g
```

Das Gerät saugt das Kältemittel aus dem internen Abscheider ab.

```
RUCKGEWINNUNG
Ol ablassen      5 g
Kaltem. zrzw. : 418 g
                30 s
```

Das Gerät entleert das zurückgewonnene Öl in die entsprechende Flasche.

```
RUCKGEWINNUNG
Bitte warten...
Ol zuruck:      5 g
Kaltem. zrzw. : 418 g
```

Das Gerät führt das Öl zum Kompressor zurück und zeigt die zurückgewonnenen Mengen an Kältemittel und Öl an.

b. Vakuumphase

```
VAKUUM
Vakuum in Arbeit
-1.00 bar
Tank 9.2 bar 13:37
```

Während der Vakuumphase wird auf dem Bildschirm angezeigt:

- Der Systemdruck;
- Der Druck im Kältemittelbehälter;
- Die verbleibende Vakuumzeit.

```
VAKUUM
Dichtheitsstest
-1.00 bar
Tank 10.0 bar 4:59
```

Nach dem Anlegen des Vakuums führt das Gerät für die programmierte Zeit eine Dichtheitsprüfung durch. Auf dem Bildschirm wird angezeigt:

- Der Systemdruck;
- Der Druck im Kältemittelbehälter;
- Die verbleibende Testzeit.

```
VAKUUM
Leck gefunden
Vorgang gestoppt
Tank 10.0 bar 4:59
```

Übersteigt der Druck während der Dichtheitsprüfung **-0,95 bar**, wird der Zyklus gestoppt und das Gerät zeigt eine Warnmeldung an.

c. Öleinspritzphase

```
OLZUGABE
                    5 g
```

Das Gerät gibt die programmierte Ölmenge hinzu.

d. Phase der Kältemittelbefüllung

```
BEFÜLLUNG : 600 g
Waage initialis.
Stabilisierung : 2.1
```

Vor Beginn des Befüllvorgangs initialisiert das Gerät die Waage und prüft, ob die Messung stabil ist. Wenn das Gerät Bewegungen ausgesetzt ist, kann diese Stabilisierung aufgrund der Flüssigkeitsbewegung im Behälter einige Zeit dauern.

```
BEFÜLLUNG : 600 g

Tank 8.2 bar 213 g
```

Auf dem Bildschirm werden der Druck im Vorratsbehälter und die Menge des in das System eingefüllten Kältemittels im Verlauf der Füllphase angezeigt.

e. Systemtest und Schlauchentleerungsphase

Der Bediener kann die Leistung des Systems testen und den Hochdruck- und Niederdruck während des Betriebs messen.

```
BEFÜLLUNG : 600 g

> Anlage starten
   ENTER: >>
```

Starte das Kühlaggregat und drücke **ENTER**.

```
BEFÜLLUNG : 600 g
Ruckgew. Schlauche
HD-Ventil schliessen
   ENTER: >>
```

Wenn die Prüfung abgeschlossen ist;
 Wenn das System in Betrieb ist, schließen Sie das Ventil am Hochdruckschlauch und drücken Sie dann **ENTER**.

```
BEFÜLLUNG : 600 g
Ruckgew. Schlauche
6.30 bar
30
```

Das **RF452** verwendet Impulse, um die Elektroventile zu öffnen, die die Hochdruck- und Niederdruckschläuche verbinden. Die Klimaanlage saugt das Kältemittel an, während sie in Betrieb ist.

Die Anzahl der verbleibenden Impulse wird unten links auf dem Bildschirm angezeigt.

```
BEFÜLLUNG : 600 g
Ruckgew. Schlauche
ND-Ventil schliessen
   ENTER: >>
```

Schließen Sie das Ventil am ND-Schlauch und drücken Sie dann **ENTER**.

```
BEFÜLLUNG : 600 g
Ruckgew. Schlauche

0.20 bar
```

Die Schläuche sind nun von der Klimaanlage getrennt.
 Das **RF452** entleert nun das restliche Kältemittel aus den beiden Schläuchen.

```
SPEICHERN

NICHT
AUSSCHALTEN...
```

Das Gerät speichert die Daten des Eingriffs.
 Warten Sie einige Sekunden.

```
Vorgang beendet

   ENTER: >>
```

Der Vorgang ist abgeschlossen. Das **RF452** druckt einen Beleg aus, der die durchgeführten Vorgänge zusammenfasst, und das Display kehrt zum Bildschirm **>> BEDIENUNG <<** zurück.

Ende des Vorgangs

Halten Sie das System an.

Die Schläuche sind nun leer, und der Bediener kann sie sicher vom System trennen.

f. Entleeren der Schläuche ohne Systemtest

```
BEFÜLLUNG : 600 g
Befüllung erfolgt
ENTER: >>
```

Sobald das System mit Kältemittel gefüllt ist, gibt das Gerät einen Ton aus und zeigt eine Informationsmeldung an. Drücken Sie **ENTER**.

```
BEFÜLLUNG : 600 g
Rückgew. Schlauche
Ventile schliessen
ENTER: >>
```

Schließen Sie die Ventile an den Hochdruck- und Niederdruckschläuchen, um sie von der Klimaanlage zu trennen. Drücken Sie dann **ENTER**.

```
BEFÜLLUNG : 600 g
Rückgew. Schlauche
2.78 bar
```

Das Gerät entleert das in den beiden Schläuchen verbliebene Kältemittel.

```
SPEICHERN
NICHT
AUSSCHALTEN...
```

Das Gerät speichert die Daten des Eingriffs. Warten Sie einige Sekunden.

```
Vorgang beendet
ENTER: >>
```

Der Vorgang ist nun abgeschlossen. Das Gerät druckt eine Zusammenfassung der durchgeführten Vorgänge aus, und das Display kehrt zum **>> BEDIENUNG <<** zurück.

Die Schläuche sind nun leer, und der Bediener kann sie gefahrlos abnehmen und die Kappen auf die Ladeanschlüsse des Systems setzen.

5. Zusätzliche Füllung

Bei diesem Vorgang wird das Kältemittel **R452A** in das Kühlaggregat nachgefüllt. Er erfolgt über den Niederdruck des Kreislaufs und wird bei laufendem Motor des Aggregats durchgeführt.

Drücken Sie auf dem Startbildschirm **ENTER**, um das Hauptmenü aufzurufen.

```
>> HAUPTMENU <<
1. Bedienung
2. Archiv
3. Einstellungen ↓
```

Wählen Sie **1**.

```
>> BEDIENUNG <<
1. Automatik
2. Manuell
3. Rückgewinnung
4. Dichtheitsstest
5. Vakuum
6. Befüllung
7. Kältemtl. Transfer
8. Zusatzt. Füllung ↓
```

Wählen Sie **8**.

```
Speichern von
Anlagen ID ?
1. Ja
0. Nein
```

Zur Eingabe des Kfz-Kennzeichens wählen Sie **1**. Andernfalls drücken Sie **0**.

```
ANLAGEN ID EINGEBEN
NUMMER:
█
```

Wenn Sie sich dafür entschieden haben, können Sie nun das amtliche Kennzeichen des Fahrzeugs eingeben.
 Um Buchstaben einzugeben, halten Sie die entsprechende Zifferntaste gedrückt, bis der gewünschte Buchstabe erscheint.

Beispiel: 6-M-N-O

Drücken Sie die Taste **(C)**, um eventuelle Fehler zu korrigieren.

```
ZUSATZBEFÜLLUNG
Zusatzmenge
100 g
```

Geben Sie die Menge des nachzufüllenden Kältemittels an.
 Bestätigen Sie dann mit **ENTER**.

```
ZUSATZBEFÜLLUNG
> Anlage starten
  ENTER : Weiter
  STOP : Abbruch
```

Starte das Kühlaggregat und drücke **ENTER**.

```
ZUS. FÜLLUNG : 100g
Waage initialis.
Stabilisierung : 2.1
```

Vor Beginn des Befüllvorgangs initialisiert das Gerät die Waage und prüft, ob die Messung stabil ist. Wenn das Gerät Bewegungen ausgesetzt ist, kann diese Stabilisierung aufgrund der Flüssigkeitsbewegung im Behälter einige Zeit dauern.

```
ZUS. FÜLLUNG : 100g
30 g
```

Das Gerät zeigt die geladene Menge während des Vorgangs in der unteren rechten Ecke des Bildschirms an.

Hinweis: Nach dem Nachfüllen lassen Sie das Kühlaggregat stabilisieren und kontrollieren Sie an den Manometern den HD- und ND-Druck das Kühlaggregat.

```
ZUSATZ ABGESCHLOSSEN
1:Ruckgew. Schlauche
0:Neubefüllung abg.
```

Um eine zusätzliche Menge an Kältemittel nachzufüllen, wählen Sie **0**.
 Um den Vorgang abzuschließen, wählen Sie **1**.

```
ZUSATZ ABGESCHLOSSEN
HD-Ventil schliessen
  ENTER : Weiter
```

Kühlaggregat in Betrieb, schließe das Ventil des HD-Schlauchs und bestätige dann mit **ENTER**.

```
ZUSATZ ABGESCHLOSSEN
6.30 bar
30
```

Das **RF452** verwendet Impulse, um die Elektroventile zu öffnen, die die Hochdruck- und Niederdruckschläuche verbinden. Die Klimaanlage saugt das Kältemittel an, während sie in Betrieb ist.
 Die Anzahl der verbleibenden Impulse wird unten links auf dem Bildschirm angezeigt.

```
ZUSATZ ABGESCHLOSSEN
ND-Ventil schliessen
  ENTER : Weiter
```

Schließen Sie das Ventil am ND-Schlauch und drücken Sie dann **ENTER**.

```
ZUSATZ ABGESCHLOSSEN
0.20 bar
```

Die Schläuche sind nun von der Klimaanlage getrennt.
 Das **RF452** entleert nun das restliche Kältemittel aus den beiden Schläuchen.

```

SPEICHERN
      NICHT
AUSSCHALTEN...
  
```

Das Gerät speichert die Daten des Eingriffs.
 Warten Sie einige Sekunden.

```

Vorgang beendet
      ENTER: >>
  
```

Der Vorgang ist nun abgeschlossen. Das Gerät druckt eine Zusammenfassung der durchgeführten Vorgänge aus, und das Display kehrt zum >> **BEDIENUNG** << zurück.

Ende des Vorgangs

Beenden Sie das Kühlaggregat.

Die Schläuche sind nun leer, und der Bediener kann sie sicher vom System trennen

6. Übertragung von Kältemittel

Diese Funktion füllt den Behälter des **RF452** mit einer Flasche neuen Kältemittels.

Drücken Sie auf dem Startbildschirm **ENTER**, um das Hauptmenü aufzurufen.

```

>>  HAUPTMENU  <<
1. Bedienung
2. Archiv
3. Einstellungen  ↓
  
```

Wählen Sie **1**.

```

>>  BEDIENUNG  <<
1. Automatik
2. Manuell
3. Rückgewinnung
4. Dichtheitsstest
5. Vakuum
6. Befüllung
7. Kältemtl. Transfer ↓
  
```

Wählen Sie **7**.

```

KALTEMITTEL TRANSFER
Menge für Transfer
Maximum :
1200 g
  
```

Auf dem Bildschirm wird die maximale Menge angezeigt, die in den Vorratsbehälter übertragen werden kann.
 Geben Sie die zu übertragende Kältemittelmenge ein und drücken Sie **ENTER**.

```

KALTEMITTEL TRANSFER
Vorbereitung läuft
Vakuümieren Schlauch
Bitte warten... 009s
  
```

Das Gerät führt ein Vakuumziehen der Schläuche durch.

```

KALTEMITTEL TRANSFER
HD Schlauch anschl.
> Flasche öffnen
1200 g  ENTER: >>
  
```

(1) Schließen Sie den Hochdruckschlauch an die Flasche mit dem Kältemittel **R452** an.
 (2) Öffnen Sie das Ventil am Hochdruckschlauch.
 (3) Öffnen Sie den Hahn an der Flasche.
 Drücken Sie **ENTER**.

```

KALTEMITTEL TRANSFER
Waage initialis.
Stabilisierung : 2.1
  
```

Das Gerät fährt fort, die Waage zu initiieren und zu stabilisieren, bevor es mit der Übertragung beginnt.


```
KALTEMITTEL TRANSFER
Bitte warten...
 4.8 bar      648 g
Tank 10.2 bar
```

Auf dem Bildschirm wird der übertragene Betrag in Echtzeit angezeigt.

```
KALTEMITTEL TRANSFER
Flasche leer
-0.28 bar      942 g
                ENTER: >>
```

Wenn die Flasche leer wird, bevor die gewünschte Menge Kältemittel eingefüllt wurde, erscheint auf dem Bildschirm diese Meldung.

```
KALTEMITTEL TRANSFER
Ruckgew. Schlauch
> Flasche schliessen
                ENTER: >>
```

Diese Meldung wird angezeigt, wenn die programmierte Menge übertragen wurde oder wenn die Flasche leer ist. Schließen Sie den Hahn an der Flasche und drücken Sie **ENTER**.

```
KALTEMITTEL TRANSFER
Ruckgew. Schlauch
in Arbeit...
 1.5 bar
```

Das Gerät gewinnt das im Hochdruckschlauch enthaltene Kältemittel zurück.

```
Transfer fertig
Menge :      1263 g
                ENTER: >>
```

Auf dem Bildschirm wird die Gesamtmenge angezeigt, die in den Behälter geladen wurde. Dies umfasst die vom Bediener programmierte Menge sowie die vom Hochdruckschlauch und dem Kreislauf im Gerät selbst zurückgewonnene Menge.

Operation abgeschlossen:

- Das Gerät druckt einen Beleg aus.
- Schließen Sie das Ventil am Hochdruckschlauch und ziehen Sie ihn von der Kältemittelflasche ab.
- Drücken Sie **ENTER**, um zum Bildschirm >> **BEDIENUNG** << zurückzukehren.

7. Gruppentest

Der Bediener kann die Leistung des Kühlsystems testen und den Hochdruck- und **Niederdruck** messen, während das System in Betrieb ist.

Drücken Sie auf dem Startbildschirm **ENTER**, um das Hauptmenü aufzurufen.

```
>>   HAUPTMENU   <<
1. Bedienung
2. Archiv
3. Einstellungen ↓
```

Wählen Sie **1**.

```
>>   BEDIENUNG   <<
1. Automatik
2. Manuell
3. Ruckgewinnung
4. Dichtheits-test
5. Vakuum
6. Befüllung
7. Kaltemtl. Transfer
8. Zusatzl. Fullung
9. Anlagentest
```

Wählen Sie **9**.

```
>> ANLAGENTEST <<
Schlauche anbringen
HD + ND
<< :STOP ENTER: >>
```

Schließen Sie die **HD-** und **ND-**Schläuche an die HD- und ND-Anschlüsse der Klimaanlage an und öffnen Sie die Ventile.

Drücken Sie **ENTER**

Hinweis: Die Manometer für Hochdruck und Niederdruck zeigen den Systemdruck an.

```
>> ANLAGENTEST <<
> Anlage starten
<< :STOP ENTER: >>
```

Starten Sie das Kühlsystem und drücken Sie **ENTER**.

```
>> ANLAGENTEST <<
> Druck kontrollieren
<< :STOP ENTER: >>
```

Überwachen Sie die Leistung.

Sobald der Test abgeschlossen ist, drücken Sie **ENTER**.

```
>> ANLAGENTEST <<
HD-Ventil schliessen
<< :STOP ENTER: >>
```

Schließen Sie das Ventil am Hochdruckschlauch und drücken Sie dann **ENTER**.

```
Verarbeitung
Bitte warten...
6.30 bar
30
```

Das **RF452** verwendet Impulse, um die Elektroventile zu öffnen, die die Hochdruck- und Niederdruckschläuche verbinden. Die Klimaanlage saugt das Kältemittel an, während sie in Betrieb ist. Die Anzahl der verbleibenden Impulse wird unten links auf dem Bildschirm angezeigt.

```
>> ANLAGENTEST <<
ND-Ventil schliessen
<< :STOP ENTER: >>
```

Schließen Sie das Ventil am LP-Schlauch und drücken Sie dann **ENTER**.

```
>> ANLAGENTEST <<
> Rückgew. Schlauche
0.20 bar
```

Die Schläuche sind nun von der Klimaanlage getrennt. Das **RF452** entleert das restliche Kältemittel aus den beiden Schläuchen.

```
Vorgang beendet
ENTER: >>
```

Der Vorgang ist nun abgeschlossen. Drücken Sie ENTER, um zum Bildschirm **>> BEDIENUNG <<** zurückzukehren.

Operation abgeschlossen

Schalten Sie die Kühlanlage aus.

Die Schläuche sind nun leer, und der Fahrer kann sie gefahrlos abnehmen und die Kappen auf die Ladeanschlüsse der Klimaanlage setzen.

8. Dichtheitstest



Der Stickstoffanschluss auf der Rückseite des Geräts darf nur mit reinem Stickstoff (N2) oder hydriertem Stickstoff (NIDRON 5) verwendet werden.

Der am Stickstoffanschluss anliegende Druck darf 15 bar nicht überschreiten.

Das Menü Dichtheitstest bietet die Möglichkeit, das System unter Druck auf Lecks zu prüfen.

Drücken Sie auf dem Startbildschirm **ENTER**, um das Hauptmenü aufzurufen.

```
>>   HAUPTMENU   <<
1. Bedienung
2. Archiv
3. Einstellungen ↓
```

Wählen Sie 1.

```
>>   BEDIENUNG   <<
1. Automatik
2. Manuell
3. Rückgewinnung
4. Dichtheitsstest ↓
```

Wählen Sie 4.

```
      ACHTUNG
Max Druck 20 bar
      ENTER: Weiter
      STOP: Abbruch
```

Der am Stickstoffanschluss anliegende Druck darf **20 bar** nicht überschreiten.
 Drücken Sie **ENTER**.

```
Schlauche anbringen
      HD + ND
      ENTER: Weiter
      STOP: Abbruch
```

Schließen Sie die HD- und ND-Schläuche an die Ladeanschlüsse der Klimaanlage an **(1)** und ziehen Sie die Muttern an den Kupplungen fest **(2)**.
 Drücken Sie **ENTER**.

```
Stickstoff verbinden

      ENTER: >>
```

Schließen Sie die Stickstoffflasche an den Stickstoffanschluss auf der Rückseite des Geräts an.
 Drücken Sie **ENTER**.

```
Langsam öffnen
Stickstoff max 20bar
Dr Kreisl.: 1.50bar
      ENTER: >>
```

Öffnen Sie langsam den Hahn der Stickstoffflasche und das Stickstoffventil auf der Rückseite des **RF452**, um das Gerät unter Druck zu setzen. Achten Sie darauf, dass der maximale Druck von **20 bar** nicht überschritten wird.
 Drücken Sie **ENTER**.

```
Stickstoff zudrehen

      ENTER: Test starten
```

Drücken Sie **ENTER**, um den Stickstofftest zu starten.

Der Dichtheitstest ist nun im Gange.

```
Dichtheitsstest 01:50
Startdruck: 14.2 bar
Dr Kreisl.: 14.1 bar
STOP: RESET  ENTER: >>
```

Test-Timer

Druck zu Beginn der Prüfung

Druck im Kältemittelkreislauf

Wenn Sie die Zeit, die der Druck im Kreislauf benötigt, um sich zu stabilisieren, reduzieren möchten, können Sie die Uhr und den anfänglichen Druck im Kreislauf durch Drücken der STOP-Taste zurücksetzen.

Wenn der Test beendet ist, drücken Sie **ENTER**.

```
Schliessen
Stickstoffflasche

      ENTER: >>
```

Schließen Sie die Stickstoffflasche.
 Drücken Sie **ENTER**.

Stickstoff entfernen

ENTER: >>

Trennen Sie die Flasche vom Stickstoffanschluss auf der Rückseite des **RF452**.

Drücken Sie **ENTER**.

Langsam öffnen
Stickstoffventil
11.3 bar

ENTER: >>

Öffnen Sie langsam das Stickstoffventil auf der Rückseite des Geräts, um den Kreislauf zu entleeren. Überwachen Sie den Druck im Kreislauf auf dem Bildschirm.

Drücken Sie **ENTER**.

Schließen
Stickstoffventil

ENTER: >>

Schließen Sie das Stickstoffventil auf der Rückseite des **RF452**. Der Vorgang ist damit abgeschlossen.

Drücken Sie **ENTER**, um zum Bildschirm >> **BEDIENUNG** << zurückzukehren.

9. Interne Reinigung

Beim Einschalten der Anlage führt sie alle drei Starts eine interne Reinigung durch.

Interne Reinigung
Bitte warten...

Warten Sie den gesamten Innenreinigungsvorgang ab.

Interne Reinigung
Bitte warten...

5.1 bar

Am Ende des Reinigungsvorgangs entleert das Gerät das Altöl. Das Altöl wird durch einen sehr geringen Anteil des gasförmigen Kältemittels **R452A** herausgedrückt.

Nach Beendigung des Entleerungsvorgangs wird auf dem Bildschirm die Startseite angezeigt.

Archiv

1. Belegarchivarchiv

Im Archiv werden alle früheren Vorgänge aufgelistet, die mit dem **RF452 durchgeführt wurden**. In diesem Menü ist es möglich, den zu einem früheren Vorgang gehörenden Beleg erneut zu drucken.

Drücken Sie auf dem Startbildschirm **ENTER**, um das Hauptmenü aufzurufen.

```
>>   HAUPTMENU   <<
1. Bedienung
2. Archiv
3. Einstellungen ↓
```

Wählen Sie 2.

```
>>   ARCHIV     <<
1. Belegarchiv
2. Kundenbeleg
3. Kaltemtl. Nachweis↓
```

Wählen Sie 1.

```
NUTZUNGSARCHIV
17/02/2015 17:04:13
↑:ZUR  ENTER: Drucken
↓:VOR  STOP: Sortir
```

Verwenden Sie die Auf- und Abwärtspfeile (▲ und ▼), um in den gespeicherten Vorgängen nach oben und unten zu blättern. Wenn Sie den gewünschten Vorgang gefunden haben, drücken Sie **ENTER**, um den entsprechenden Beleg zu drucken. Drücken Sie **STOP**, um zum Menü zurückzukehren.

2. Kundenbeleg

Mit dieser Funktion können Sie einen Beleg für den Kunden ausdrucken, auf dem die Menge des zurückgewonnenen Öls und Kältemittels nicht angegeben ist.

Drücken Sie auf dem Startbildschirm **ENTER**, um das Hauptmenü aufzurufen.

```
>>   HAUPTMENU   <<
1. Bedienung
2. Archiv
3. Einstellungen ↓
```

Wählen Sie 2.

```
>>   ARCHIV     <<
1. Belegarchiv
2. Kundenbeleg
3. Kaltemtl. Nachweis↓
```

Wählen Sie 2.

```
NUTZUNGSARCHIV
17/02/2015 17:04:13
↑:PREC ENTER: Imprim
↓:SUIV  STOP: Sortir
```

Verwenden Sie die Auf- und Abwärtspfeile (▲ und ▼), um in den gespeicherten Vorgängen nach oben und unten zu blättern. Wenn Sie den gewünschten Vorgang gefunden haben, drücken Sie **ENTER**, um den entsprechenden Beleg zu drucken. Drücken Sie **STOP**, um zum Menü zurückzukehren.

3. Kältemittelnachweis

Dieser Bildschirm zeigt die Gesamtmenge des zurückgewonnenen, eingefüllten oder übertragenen Kältemittels für die letzten zwölf Monate an.

Drücken Sie auf dem Startbildschirm **ENTER**, um das Hauptmenü aufzurufen.

```
>>   HAUPTMENU   <<
1. Bedienung
2. Archiv
3. Einstellungen ↓
```

Wählen Sie 2.

```
>>   ARCHIV   <<
1.Belegarchiv
2.Kundenbeleg
3.Kaltemtl.Nachweis↓
```

Wählen Sie **3**.

```
KALTEMTL. REPORT
  Drucken
  in Arbeit...
```

Auf dem Bildschirm wird die gesamte Flüssigkeit der letzten 12 Monate angezeigt, dann kehren Sie zum Menü >> **ARCHIV** << zurück.

4. Belege nach Datum

Diese Funktion druckt alle Vorgänge für ein bestimmtes, vom Bediener gewähltes Datum.

Drücken Sie auf dem Startbildschirm **ENTER**, um das Hauptmenü aufzurufen.

```
>>   HAUPTMENU <<
1.Bedienung
2.Archiv
3.Einstellungen ↓
```

Wählen Sie **2**.

```
>>   ARCHIV   <<
2.Kundenbeleg
3.Kaltemtl.Nachweis
4.Belege nach Datum↓
```

Wählen Sie **4**.

```
DATUM EINGEGEBEN :
Tag ?
01/12/2024
STOP : <-   ENTER : ->
```

Geben Sie das Datum ein und bestätigen Sie mit der Taste **ENTER**. Das **RF452** druckt dann alle an diesem Datum durchgeführten Vorgänge aus.

5. Belege nach Auftragsnummer

Cette fonction imprime l'ensemble des interventions correspondant à un numéro d'Ordre de Réparation saisi par l'opérateur.

Drücken Sie auf dem Startbildschirm **ENTER**, um das Hauptmenü aufzurufen

```
>>   HAUPTMENU <<
1.Bedienung
2.Archiv
3.Einstellungen ↓
```

Wählen Sie **2**.

```
>>   ARCHIV   <<
3.Kaltemtl.Nachweis
4.Belege nach Datum
5.Belege nach Auftr.↓
```

Wählen Sie **5**.

```
AUFTRAGSNR EINGEBEN :
12345678
STOP : <-   ENTER : ->
```

Geben Sie eine Auftragsnummer (AU) zwischen 6 und 8 Zeichen ein und bestätigen Sie mit der Taste **ENTER**. Das Gerät druckt alle Vorgänge aus, die dieser AU entsprechen.

6. Exportieren nach USB

Mit dieser Funktion ist es möglich, eine Excel-Datei der bisherigen Vorgänge auf einen USB-Stick zu exportieren.

- (1) Entfernen Sie die Kappe vom USB-Anschluss oberhalb des Bedienfelds.
- (2) Schließen Sie einen USB-Stick an. Dieser USB-Stick muss leer sein!



Drücken Sie auf dem Startbildschirm **ENTER**, um das Hauptmenü aufzurufen.

```
>>   HAUPTMENU   <<
1. Bedienung
2. Archiv
3. Einstellungen ↓
```

Wählen Sie **2**.

```
>>   ARCHIV   <<
4. Belege nach Datum
5. Belege nach Auftr.
6. Export -> USB
```

Wählen Sie **6**.

```
EXPORT IN ARBEIT
```

Das Gerät schreibt die Daten auf den USB-Stick.

```
15 Vorgänge
exportiert
```

Sobald der Export abgeschlossen ist, zeigt das Display diese Meldung an und kehrt dann zum Bildschirm **>> ARCHIV <<** zurück.

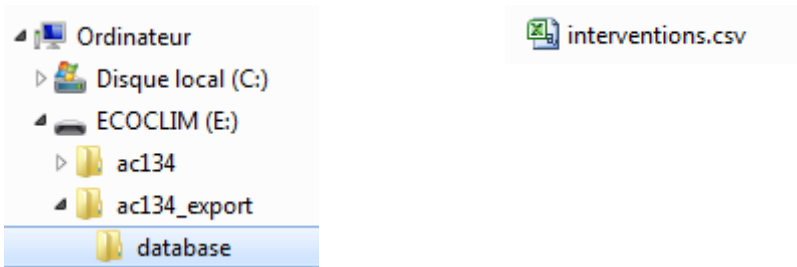
Hinweis: Wenn beim Versuch, die Daten zu exportieren, kein USB-Stick angeschlossen ist, wird die folgende Meldung angezeigt:

```
FEHLER 68:
USB-Stick nicht da
```

Schließen Sie einen USB-Stick an und starten Sie den Export neu. Wenn der Fehler weiterhin besteht, starten Sie das RF452-Gerät neu.

Verwendung der Daten:

- Entfernen Sie den USB-Stick aus dem **RF452** und schließen Sie ihn an einen Computer an.
- Navigieren Sie zum USB-Laufwerk und dann zum Ordner mit dem Titel **ac134_export/database**.
- Öffnen Sie die Excel-Datei mit dem Titel "operations.csv"



Jede Zeile entspricht einem vergangenen Vorgang und enthält Informationen wie Datum, Uhrzeit, Menge des zurückgewonnenen, eingefüllten oder umgefüllten Kältemittels und Vakuumzeit.

Die Drücke werden in Millibar und die Kältemittelmengen in Gramm gemessen.

Einstellungen

1. Benutzereinstellungen

a. Benutzerdatenbank

Der Betreiber kann seine eigene Fahrzeugdatenbank erstellen.

Drücken Sie auf dem Startbildschirm **ENTER**, um das Hauptmenü aufzurufen.

```
>>   HAUPTMENU   <<
1. Bedienung
2. Archiv
3. Einstellungen ↓
```

Wählen Sie **3**.

```
>> EINSTELLUNGEN <<
1. Benutzereinst.
2. Wartung
3. Geräteversion ↓
```

Wählen Sie **1**.

```
>> NUTZEREINST <<
1. Nutzerdatenbank
2. Export
3. Import ↓
```

Wählen Sie **1**.

```
>> NUTZER DB <<
1. Anlage anlegen
2. Anlage bearbeiten
3. Anlage löschen
```

Um einen neuen Anlagentyp zu erstellen, wählen Sie **1**.

```
NEUER ANLAGENTYP
Anlagenname:
■
```

Geben Sie den Namen des Kühlanlagentyps über die Zifferntasten ein. Beispiel: Um den Buchstaben A einzugeben, halten Sie die Taste "2" gedrückt, bis der Buchstabe erscheint (**2-A-B-C-2-A...**)
 Sobald der Name des Fahrzeugs eingegeben wurde, drücken Sie **ENTER**

```
NEUER ANLAGENTYP
Vakuum
Zeit mit Vakuum
20 min
```

Einstellung der Vakuumdauer
 Standardmäßig ist die Vakuumzeit auf 20 Minuten eingestellt. Um dies zu ändern, geben Sie die neue Dauer ein und drücken Sie **ENTER**.

```
NEUER ANLAGENTYP
Vakuum
Dichtheitsprüfung
4 min
```

Einstellung der Dichtheitsprüfzeit
 Standardmäßig ist die Dauer des Dichtheitstests auf 4 Minuten eingestellt. Um dies zu ändern, geben Sie die neue Dauer ein und drücken Sie **ENTER**.

```
NEUER ANLAGENTYP
Ölmenge:
0 g
```

Einstellung der Öleinspritzmenge
 Standardmäßig ist die Füllmenge auf 0 Gramm eingestellt. Um dies zu ändern, geben Sie die Menge des einzuspritzenden Öls ein und drücken Sie **ENTER**.

```
NEUER ANLAGENTYP
Füllmenge:
2000 g
```

Einstellung der Ladung
 Standardmäßig ist die Füllmenge des Kältemittels auf 2000 Gramm eingestellt. Um dies zu ändern, geben Sie die neue Füllmenge ein und drücken Sie **ENTER**.

```
ANLAGE 1
Vakuum:30 min + 4 min
Ol: 5 g
Befüllung: 2000 g
```

Der Bildschirm zeigt nun die konfigurierten Einstellungen an.
 Um zu einer Einstellung zurückzukehren und sie zu ändern, drücken Sie **STOP**.
 Um fortzufahren, drücken Sie **ENTER**.

```
NEUER ANLAGENTYP
Anlagent. bestätigen
ENTER: Ja
STOP: Nein
```

Um die Einstellungen zu bestätigen, drücken Sie **ENTER**.
 Das Fahrzeug ist nun in die Benutzerdatenbank aufgenommen worden.

Vorhandenen Anlagentyp bearbeiten

```
>> NUTZER DB <<
1.Anlage anlegen
2.Anlage bearbeiten
3.Anlage löschen
```

Wählen Sie aus dem Menü >>**BENUTZERDATENBANK**<< den Punkt **2**.

```
ANLAGENTYP AUSWAHLEN
>ANLAGE 1
ANLAGE 2
ANLAGE 3
```

Wählen Sie mit dem Abwärtspfeil (▼) den zu bearbeitende Anlagentyp aus und drücken Sie **ENTER**.

```
ANLAGENTYP EDITIEREN
Anlagenname:
ANLAGE 1
```

Geben Sie bei Bedarf den neuen Namen des Anlagentyps ein und drücken Sie **ENTER**.

```
ANLAGENTYP EDITIEREN
Vakuum
Zeit mit Vakuum
30 min
```

Geben Sie die gewünschte Vakuumdauer ein und drücken Sie **ENTER**.

```
ANLAGENTYP EDITIEREN
Vakuum
Dichtheitsstest
5 min
```

Geben Sie die gewünschte Vakuumdauer ein und drücken Sie **ENTER**.

```
ANLAGENTYP EDITIEREN
Ölmenge:
10 g
```

Geben Sie die gewünschte Ölmenge ein und drücken Sie **ENTER**.

```
ANLAGENTYP EDITIEREN
Fullmenge:
2000 g
```

Geben Sie die gewünschte Kältemittelfüllmenge ein und drücken Sie **ENTER**.

```
ANLAGE 1
Vakuum:42 min + 5 min
Ol: 10 g
Befüllung: 700 g
```

Auf dem Bildschirm werden nun die gewählten Einstellungen angezeigt.
 Um zurückzugehen und eine Einstellung zu ändern, drücken Sie **STOP**.
 Um fortzufahren, drücken Sie **ENTER**.

```
NEUER ANLAGENTYP
Anlagent. bestätigen
ENTER: Ja
STOP: Nein
```

Um die Einstellungen zu bestätigen, drücken Sie **ENTER**.
 Das Fahrzeug ist nun erfolgreich bearbeitet worden.

Löschen eines Anlagentyps

```
>>  NUTZER DB  <<
1.Anlage anlegen
2.Anlage bearbeiten
3.Anlage löschen
```

Wählen Sie aus dem Menü >> **NUTZER DB** << die Option **3**.

```
ANLAGENTYP AUSWAHLEN
>ANLAGE 1
  ANLAGE 2
  ANLAGE 3
```

Wählen Sie mit der Pfeiltaste nach unten (▼) das zu löschendes Fahrzeug aus und drücken Sie **ENTER**.

```
ANLAGE 1
Vakuum:42 min + 5 min
01: 20 g
Befüllung: 700 g
```

Auf dem Bildschirm werden nun die Einstellungen für das gewählte Fahrzeug angezeigt.

Drücken Sie **ENTER**, um fortzufahren.

Um zum Fahrzeugauswahlbildschirm zurückzukehren, drücken Sie **STOP**.

```
ANLAGENTYP LOSCHEN
Löschen bestätigen
ENTER: Ja
STOP: Nein
```

Um das Löschen des Fahrzeugs zu bestätigen, drücken Sie **ENTER**. Das Fahrzeug ist nun gelöscht.

Um abzubrechen, drücken Sie **STOP**.

b. Einstellungen exportieren

Von diesem Menü aus ist es möglich, die Einstellungen des **RF452** auf einen USB-Stick zu exportieren. Die Einstellungen, die exportiert werden können, sind:

- Die Benutzerdatenbank
- Die Druckeinstellungen (Ticketkopf)

Um diese Funktion zu nutzen, schließen Sie einen leeren USB-Stick an das Gerät an.

Drücken Sie auf dem Startbildschirm **ENTER**, um das Hauptmenü aufzurufen.

```
>>  HAUPTMENU  <<
1.Bedienung
2.Archiv
3.Einstellungen ↓
```

Wählen Sie **3**.

```
>>  EINSTELLUNGEN  <<
1.Benutzereinst.
2.Wartung
3.Gerateversion ↓
```

Wählen Sie **1**.

```
>>  NUTZEREINST  <<
1.Nutzerdatenbank
2.Export
3.Import ↓
```

Wählen Sie **2**.

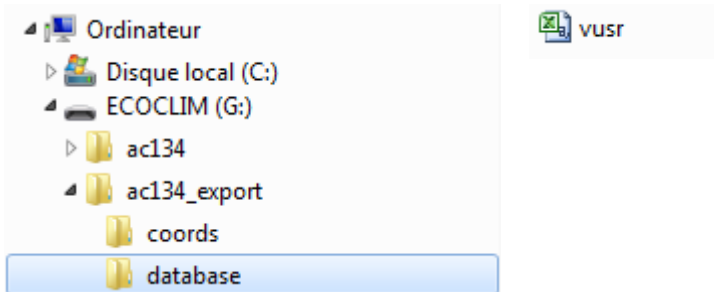
```
Datenbank Export
Nutzergruppen?
      1. Ja
      0. Nein
```

Um die personalisierte Anlagendatenbank zu exportieren, drücken Sie **1**.

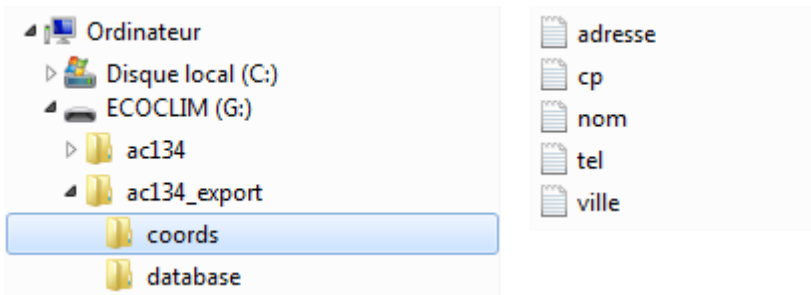
```
Export Drucker
Einstellungen?
      1. Ja
      0. Nein
```

Um die personalisierte Anlagendatenbank zu exportieren, drücken Sie **1**.

- Entfernen Sie den USB-Stick aus dem **RF452** und schließen Sie ihn an einen Computer an.
- Navigieren Sie zum USB-Stick und dann zum Ordner mit dem Titel **ac134_export/database**.
- Öffnen Sie die Excel-Datei "vusr.csv". In dieser Tabelle sind die vom Benutzer erstellten Fahrzeuge mit ihren jeweiligen Einstellungen aufgeführt.



Die Druckereinstellungen werden in Form von Textdateien exportiert, die im Ordner **ac134_export/coords** zu finden sind.



Hinweis: Wenn der USB-Stick bereits Dateien mit demselben Namen wie die oben gezeigten enthält, werden diese beim Exportieren von Daten aus dem **RF452** automatisch überschrieben.

c. Einstellungen importieren

Von diesem Menü aus ist es möglich, die Einstellungen des Geräts von einem USB-Stick zu importieren. Die Einstellungen, die importiert werden können, sind:

- Die personalisierte Anlagendatenbank
- Die Druckereinstellungen (Ticketkopf)

Um diese Funktion zu nutzen, stellen Sie sicher, dass die Einstellungen, die Sie importieren möchten, korrekt auf einen USB-Stick geladen wurden. Schließen Sie dann den USB-Stick an den USB-Anschluss des **RF452** an.

Drücken Sie auf dem Startbildschirm **ENTER**, um das Hauptmenü aufzurufen.

```
>>   HAUPTMENU   <<
1. Bedienung
2. Archiv
3. Einstellungen ↓
```

Wählen Sie **3**.

```
>> EINSTELLUNGEN <<
1. Benutzereinst.
2. Wartung
3. Geräteversion ↓
```

Wählen Sie **1**.

```
>> NUTZEREINST   <<
1. Nutzerdatenbank
2. Export
3. Import        ↓
```

Wählen Sie **3**.

```
Eingabe Seriennr.
zu importieren :
█
```

Geben Sie die Seriennummer des Geräts ein, von dem die Daten exportiert wurden.
 Drücken Sie **ENTER** zur Bestätigung.

```
Import Benutzer DB
Nutzergruppen?
      1. Ja
      0. Nein
```

Um die personalisierte Analgendatenbank zu importieren, drücken Sie **1**.

```
Import Drucker
Einstellungen?
      1. Ja
      0. Nein
```

Um die personalisierte Analgendatenbank zu importieren, drücken Sie **1**.

Hinweis: Das Importieren von Einstellungen überschreibt automatisch alle bereits vorhandenen Einstellungen in dem **RF452**-Gerät.

d. Einstellungen für Datum und Uhrzeit

In diesem Menü können Sie das Datum und die Uhrzeit des **RF452** einstellen.

Drücken Sie auf dem Startbildschirm **ENTER**, um das Hauptmenü aufzurufen.

```
>>  HAUPTMENU  <<
1. Bedienung
2. Archiv
3. Einstellungen ↓
```

Wählen Sie **3**.

```
>>  EINSTELLUNGEN  <<
1. Benutzereinst.
2. Wartung
3. Geräteversion ↓
```

Wählen Sie **1**.

```
>>  NUTZEREINST  <<
1. Nutzerdatenbank
2. Export
3. Import
4. Datum und Zeit ↓
```

Wählen Sie **4**.

```
DATUM/ZEIT EINST.
Tag ?
19/07/2024 - 15:48
STOP: ←      ENTER: →
```

Geben Sie den aktuellen Tag ein und drücken Sie **ENTER**.

```
DATUM/ZEIT EINST.
Monat ?
19/07/2024 - 15:48
STOP: ←      ENTER: →
```

Geben Sie den aktuellen Monat ein und drücken Sie **ENTER**.

```
DATUM/ZEIT EINST.
Jahr ?
19/07/2024 - 15:48
STOP: ←      ENTER: →
```

Geben Sie das aktuelle Jahr ein und drücken Sie **ENTER**.

```
DATUM/ZEIT EINST.
Stunden ?
19/07/2024 - 15:48
STOP: ←      ENTER: →
```

Geben Sie die Stunde ein und drücken Sie **ENTER**.

```
DATUM/ZEIT EINST.
Minuten ?
19/07/2024 - 15:08
STOP:←      ENTER:→
```

Geben Sie die Minuten ein und drücken Sie **ENTER**. Die Einstellungen sind nun gespeichert.

e. Druckereinstellungen

Der Benutzer kann die Kopfzeile des Belegs mit dem Namen des Unternehmens, der Adresse usw. personalisieren.

Drücken Sie auf dem Startbildschirm **ENTER**, um das Hauptmenü aufzurufen.

```
>>   HAUPTMENU   <<
1. Bedienung
2. Archiv
3. Einstellungen ↓
```

Wählen Sie **3**.

```
>> EINSTELLUNGEN <<
1. Benutzereinst.
2. Wartung
3. Geräteversion ↓
```

Wählen Sie **1**.

```
>> NUTZEREINST <<
1. Nutzerdatenbank
2. Export
3. Import
4. Datum und Zeit
5. Druckereinst ↓
```

Wählen Sie **5**.

```
FIRMENDATEN
Firmenname :
■
```

Indiquer le nom de l'entreprise en utilisant les touches du clavier numérique.
Exemple : Pour écrire la lettre A, maintenir la touche (2) enfoncée jusqu'à la faire apparaître. Utiliser la touche **STOP** pour corriger.
 Une fois la raison sociale renseignée, valider avec **ENTER**.

```
FIRMENDATEN
Adresse :
■
```

Geben Sie die Straße ein und drücken Sie **ENTER**.

```
FIRMENDATEN
PLZ :
■
```

Geben Sie die Stadt oder den Ort ein und drücken Sie **ENTER**.

```
FIRMENDATEN
Stadt :
■
```

Geben Sie die Stadt oder den Ort ein und drücken Sie **ENTER**.

```
FIRMENDATEN
Telefon :
■
```

Geben Sie die Rufnummer ein und drücken Sie **ENTER**.

```
FIRMENDATEN
www :
■
```

Geben Sie die Website des Unternehmens ein, falls gewünscht, und drücken Sie **ENTER**.
 Der Bildschirm kehrt dann zum Bildschirm **>> NUTZEREINST <<** zurück.

f. Geräteeinstellungen

Mit diesem Menü kann der Bediener:

- Standardeinstellungen anpassen
- die Sensoren kalibrieren
- den Tank entleeren.

Drücken Sie auf dem Startbildschirm ENTER, um das Hauptmenü aufzurufen.

```
>>   HAUPTMENU   <<
1. Bedienung
2. Archiv
3. Einstellungen ↓
```

Wählen Sie **3**.

```
>>   EINSTELLUNGEN   <<
1. Benutzereinst.
2. Wartung
3. Geräteversion ↓
```

Wählen Sie **1**.

```
>>   NUTZEREINST   <<
1. Nutzerdatenbank
2. Export
3. Import
4. Datum und Zeit
5. Druckereinst
6. Geräteeinst ↓
```

Wählen Sie **6**.

```
Passwort ?
_____
```

In der nachstehenden Tabelle finden Sie den Zugangscode, der zur Änderung einer Einstellung oder zur Durchführung einer Wartung erforderlich ist.

Geben Sie den Zugangscode ein und bestätigen Sie ihn mit der Taste **ENTER**. Ändern Sie dann die Einstellung oder führen Sie den Wartungsvorgang durch

EINSTELLUNG/BETRIEB	DEFAULT-WERT	ZUGANGSCODE
Standard-Vakuumzeit	20 minutes	1045
Standard-Dichtheitstestzeit	4 minutes	1048
Standard-Kältemittelfüllmenge	2000 g	1001
Behälter skaliert auf Null tarieren		9220
Behälterwaagen kalibrieren		3220
Gewicht des neuen Öls kalibrieren		3460
Kalibrierung des Gewichts des zurückgewonnenen Öls		3480
Druckausgangssensor kalibrieren		2276
Drucksensor für Vorratsbehälter kalibrieren		2272
Software aktualisieren		6257
Anlagen-Datenbank aktualisieren		2387
Schlauchlänge einstellen	700 cm	1004
Voreingestellte Kältemittelmenge für die zusätzliche Füllung	100 g	1065
Entgasung des Tanks		3429
Bedienercode eingeben: 0=deaktiviert, Wert=Anzahl der Zeichen	4	1106
Voreingestellte Kältemittelmenge für die zusätzliche Füllung	6	1107

2. Entgasung des Tanks

Die Wartung muss von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Es ist verboten, dass andere Personen Arbeiten an Teilen des Geräts durchführen, die nicht in diesem Abschnitt angegeben sind. Bitte kontaktieren Sie **SNDC ECOCLIM** im Falle eines Zwischenfalls oder einer Panne.

Das Gerät **RF452** unterliegt der Druckgeräterichtlinie.

Der Kunde muss die Verpflichtungen zur Überwachung von in Betrieb befindlichen Druckgeräten, die je nach Betriebsland gelten, überprüfen und einen geeigneten Inspektionsplan aufstellen.

OPERATIONS	FREQUENCY	OPERATORS
Entleeren der Vakuumpumpe	100 Stunden Vakuum	Benutzer/Händler Ecoclim
Wechseln des Filtertrockners	500 kg zurückgewonnenes Kältemittel	Benutzer/Händler Ecoclim
Reinigung von Schlauchfiltern	Jährlich	Benutzer/Händler Ecoclim
Auswechseln der Schlauchdichtung	Jährlich	Benutzer/Händler Ecoclim
Überprüfung der Genauigkeit der Vorgänge	Jährlich	Nur Ecoclim-Händler
Kalibrierung der Wägezellen	Jährlich (falls erforderlich)	Nur Ecoclim-Händler
Kalibrierung der Drucksensoren	Jährlich (falls erforderlich)	Nur Ecoclim-Händler
Aktualisierung der Software	Jährlich	Nur Ecoclim-Händler
Auswechseln der Batterie	3 Jahre	Nur Ecoclim-Händler

a. Infos zur Wartung

In diesem Menü werden die Zähler für die Wartungsintervalle angezeigt.

Drücken Sie auf dem Startbildschirm **ENTER**, um das Hauptmenü aufzurufen.

```
>>   HAUPTMENU   <<
1. Bedienung
2. Archiv
3. Einstellungen ↓
```

Wählen Sie 3.

```
>>   EINSTELLUNGEN   <<
1. Benutzereinst.
2. Wartung
3. Geräteversion ↓
```

Wählen Sie 2.

```
>>   WARTUNG   <<
1. Wartungsinfos
2. Wartung Reset
3. Zähler
```

Wählen Sie 1.

```
WARTUNGSINFORMATION
35284 g Kal recyc.
824 min vakuum
158 tage
```

Dieser Bildschirm wird angezeigt:

- Die Gesamtmenge des zurückgewonnenen Kältemittels in Gramm.
- Die Gesamtvakuumzeit wird in Minuten angegeben.
- Die Anzahl der Tage seit dem letzten Service.

Erläuterung der Zähler

ZÄHLER	WARNUNGSSCHWELLE	MAXIMALER WERT	AKTION
Menge des wiederverwendeten Kältemittels « g Kal recyc. »	400 kg	500 kg	Filtertrockner wechseln
Gesamte Vakuumzeit « Min Vakuum »	90 h	100 h	Öl der Vakuumpumpe wechseln
Anzahl der Tage seit der letzten Wartung oder Inbetriebnahme « Tage ».	347 tage	365 tage	Jährliche Wartung veranlassen

Wenn die Warnstufe erreicht ist, erscheint die Meldung "**Bitte prüfen Wartungsmenü**", um den Bediener zu warnen, wenn das **RF452** gestartet wird.

Wenn einer der Höchstwerte erreicht ist, kann der Bediener nicht mehr auf das Menü "BEDIENUNG" zugreifen, bis die erforderlichen Wartungsarbeiten durchgeführt worden sind.

b. Wartung zurücksetzen

In diesem Menü können die entsprechenden Zähler nach der Wartung auf Null gesetzt werden. Der Zugang zu diesem Menü ist dem Personal vorbehalten, das Wartungsarbeiten durchführt, und erfordert ein Passwort.

c. Zähler

Der Zugriff auf den allgemeinen Zähler **RF452** ist dem Hersteller vorbehalten und erfordert ein Passwort.

3. Geräteversion

Sie können nach der Version Ihres Geräts gefragt werden, wenn Reparaturen, Wartung oder Unterstützung erforderlich sind.

Drücken Sie auf dem Startbildschirm **ENTER**, um das Hauptmenü aufzurufen.

```
>>   HAUPTMENU   <<
1. Bedienung
2. Archiv
3. Einstellungen ↓
```

Wählen Sie 3.

```
>> EINSTELLUNGEN <<
1. Benutzereinst.
2. Wartung
3. Geräteversion ↓
```

Wählen Sie 3.

```
GERATEVERSION
SW Version:      6006
Hardware Version: C
SN : 50031      RF452
```

Auf dem Bildschirm wird angezeigt:

- Die Software-Version: SW
- Die Version des RF452-Geräts: HW
- Die Seriennummer des Geräts: SN
- Der Name des Geräts: RF452

Appuyer sur **STOP** pour quitter le menu.

4. Herstellereinstellungen

Der Zugang zu diesem Menü ist dem Hersteller vorbehalten und erfordert ein Passwort.

Menü Werkzeuge

1. Menü Werkzeuge

Mit diesem Menü können Sie alle nicht kondensierbaren Gase aus dem internen Behälter ablassen. Treffen Sie alle notwendigen Vorsichtsmaßnahmen, bevor Sie diesen Vorgang durchführen:

- Tragen Sie eine geeignete Schutzausrüstung. Halten Sie sich nicht in der Nähe des Geräts auf.
- Achten Sie darauf, dass die Lüftungsgitter nicht verstopft sind. Stellen Sie sicher, dass die Arbeitsumgebung gut belüftet ist.

Drücken Sie auf dem Startbildschirm **ENTER**, um das Hauptmenü aufzurufen.

```
>>   HAUPTMENU   <<
1. Bedienung
2. Archiv
3. Einstellungen
4. Werkzeuge
```

Wählen Sie im Hauptmenü **4**.

```
>>   WERKZEUGE   <<
1. Ablass Restgase
2. Gewichtssensoren
3. Drucksensoren ↓
```

Wählen Sie **1**.

```
TANK LEEREN
Tank      11.1 bar
          ENTER: Ja
          STOP: Nein
```

Auf dem Bildschirm wird der Druck im Vorratsbehälter angezeigt. Um diesen zu entlüften, drücken Sie **ENTER**. Das Gerät öffnet das Auslassventil für 2 Sekunden. Um das Menü zu verlassen, drücken Sie **STOP**.

2. Gewichtssensoren

In diesem Menü werden die Werte der Gewichtssensoren des Geräts angezeigt.

Drücken Sie auf dem Startbildschirm **ENTER**, um das Hauptmenü aufzurufen.

```
>>   HAUPTMENU   <<
1. Bedienung
2. Archiv
3. Einstellungen
4. Werkzeuge
```

Wählen Sie **4**.

```
>>   WERKZEUGE   <<
1. Ablass Restgase
2. Gewichtssensoren
3. Drucksensoren ↓
```

Wählen Sie **2**.

```
Reservoir      8483 g
Huile vierge   167 g
Huile usagee   14 g
```

Auf dem Bildschirm werden die folgenden Werte angezeigt:

- Kältemittel (interner Vorratsbehälter)
- Neues Öl
- Altöl

Drücken Sie **STOP**, um diesen Bildschirm zu verlassen

3. Drucksensoren

In diesem Menü werden die von den Drucksensoren gemessenen Werte angezeigt und ob das Heizband ein- oder ausgeschaltet ist.

Drücken Sie auf dem Startbildschirm **ENTER**, um das Hauptmenü aufzurufen.

```
>>   HAUPTMENU   <<
1.Bedienung
2.Archiv
3.Einstellungen
4.Werkzeuge
```

Wählen Sie **4**.

```
>>   WERKZEUGE   <<
1.Ablass Restgase
2.Gewichtssensoren
3.Drucksensoren  ↓
```

Wählen Sie **3**.

```
D Verteiler: 0.00 bar
D. Tank:    11.15 bar
Heizband:   OFF
Psetpoint: 13.00 bar
```

Dieser Bildschirm wird angezeigt:

- Der in der Armatur gemessene Druck.
- Der Druck im internen Vorratsbehälter des Geräts
- Der Status des Heizgurts im Tank (**ON/OFF**).
- Zustand der Heizung (**Psetpoint**)

Wartung

1. Reinigung von Schlauchfiltern

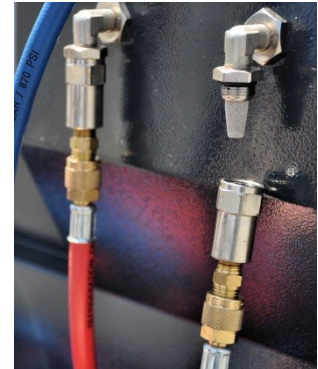
Die Schlauchfilter dienen dazu, die internen Komponenten des RF452 vor Partikeln und festen Verunreinigungen zu schützen, die im zurückgewonnenen Kältemittel enthalten sein könnten.

Sie sollten so oft wie möglich gereinigt werden. Sie sollten gereinigt werden:

- Nach jeder Rückgewinnung von Kältemittel aus einem kontaminierten System
- Vor der Befüllung einer Klimaanlage.



Prüfen Sie, dass die Schläuche kein Kältemittel enthalten, bevor Sie diese abziehen. Führen Sie bei Bedarf einen Rückgewinnungsvorgang durch.



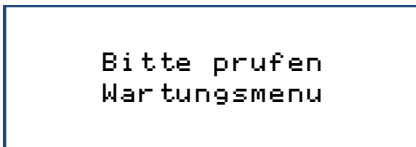
Verfahren:

- Schrauben Sie den unteren Teil des Filters ab.
- Mit Druckluft reinigen.
- Setzen Sie den unteren Teil des Filters wieder ein

Referenznummer des Filters : 470D25

2. Austausch des Filtertrockners

Um die beste Leistung zu gewährleisten, muss der Filtertrockner ausgetauscht werden, wenn das Gerät insgesamt **500 kg** Kältemittel zurückgewonnen hat. Wenn die Warnschwelle für den Austausch des Filtertrockners erreicht ist, zeigt das Display beim Einschalten die folgende Meldung an:



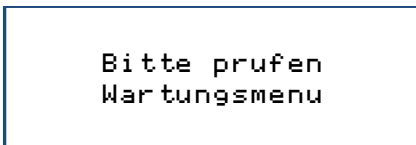
Drücken Sie **ENTER**, um zum Startbildschirm zu gelangen.
 Siehe Abschnitt **Wartungsinformationen**.



Alle Wartungsarbeiten, die das Öffnen des **RF452** erfordern, dürfen nur von geschultem Personal durchgeführt werden. Bitte wenden Sie sich an Ihr **ECOCLIM**-Servicezentrum.

3. Wechsel des Vakuumpumpenöls

Um die beste Leistung zu gewährleisten, sollte das Öl der Vakuumpump alle **100** Betriebsstunden gewechselt werden. Wenn die Warnstufe für den Austausch des Vakuumpumpenöls erreicht ist, zeigt das Display beim Einschalten die folgende Meldung an:



Drücken Sie **ENTER**, um zum Startbildschirm zu gelangen.
 Siehe Abschnitt **Wartungsinformationen**.



Alle Wartungsarbeiten, die das Öffnen des **RF452** erfordern, dürfen nur von geschultem Personal durchgeführt werden. Bitte wenden Sie sich an Ihr **ECOCLIM**-Servicezentrum.

Referenznummer des Filtertrockners: 470F61

4. Jährliche Wartung

Gemäß den geltenden Vorschriften muss einmal im Jahr eine umfassende Wartung des Geräts durchgeführt werden. Vor dem Fälligkeitsdatum zeigt das Gerät dem Bediener die Meldung « **Bitte prüfen Wartungsmenu** » an (siehe Kapitel **Wartungsinformationen**).

Abschaltung

1. Ausschalten des RF452

Um das **RF452** auszuschalten, drücken Sie den Ein/Aus-Schalter **(1)** auf der Rückseite des Geräts.



Das Gerät darf (außer in Notfällen) nicht ausgeschaltet werden, während es einen Vorgang ausführt. Dies könnte zu einem Datenverlust führen und das Gerät unbrauchbar machen.

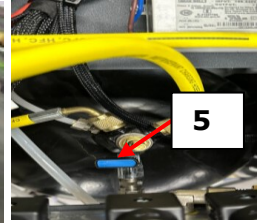
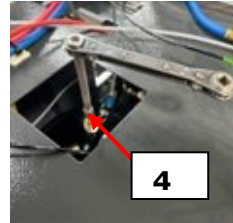
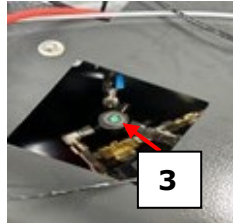
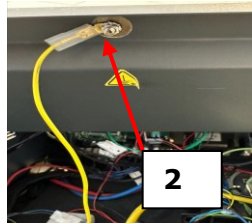
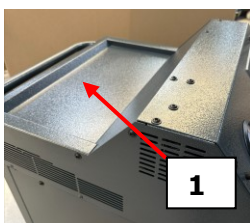
2. Langfristige Abschaltung

Wenn das RF452 über einen längeren Zeitraum nicht benutzt werden soll:

- Das Gerät sollte von der Stromversorgung getrennt und aufrecht an einem trockenen, frostfreien und gut belüfteten Ort gelagert werden.
- Der Kältemittelbehälter muss geschlossen sein.
- Das Gerät sollte mit einer Abdeckung geschützt werden

Verfahren zum Absperren des Kältemittelbehälters:

- Trennen Sie das **RF452** von der Stromzufuhr.
- Entfernen Sie das Ablagefach **(1)**.
- Trennen Sie die Masseverbindung vom Ablagefach **(2)**.
- Entfernen Sie die schwarze Kappe vom Reservoir **(3)**.
- Schrauben Sie das Ventil des Vorratsbehälters zum Absperren herunter **(4)**.
- Schließen Sie das Überwinterungsventil **(5)**.
- Setzen Sie den Deckel wieder auf den Behälter, schließen Sie die Masseverbindung wieder an und setzen Sie das Ablagefach wieder ein.



Wenn Sie das RF452 nach längerer Nichtbenutzung und das Überwinterungsventil wieder in Betrieb nehmen, vergewissern Sie sich, dass das Ventil des Vorratsbehälters wieder geöffnet ist, bevor Sie das Gerät starten.

RESUMEN

RESUMEN	158
Prólogo	160
Garantía	160
Pictogramas utilizados	161
Glosario	162
Reglas de seguridad	163
1. Reglas generales	163
2. Ambiente de trabajo	163
3. Uso	163
4. Alimentación eléctrica	164
Descripción	165
1. Características técnicas	165
2. Descripción general	166
3. Panel de control	167
Instalación y comprobaciones preliminares	168
1. Control de componentes	168
2. Transporte y manipulación	168
3. Puesta en marcha	169
4. Primer uso	170
Uso	171
1. Recordatorios de seguridad e instrucciones de uso.	171
2. Conexión de la unidad RF452 al grupo de refrigeración	171
3. Presentación del control automático de la unidad RF452	171
4. Mensajes y códigos de avería	174
Programación de intervenciones	176
1. Acceso al menú de intervención	176
2. Programación de un ciclo automático	176
a. Ciclo automático desde la base de grupos	176
b. Ciclo automático de la base de datos del usuario	178
c. Ciclo automático con entrada manual de cantidad	178
3. Programación de un ciclo en modo manual	179
a. Realice la recuperación de refrigerante	181
b. Realizar una carga después de la reparación	181
4. Secuencia de un ciclo de intervención	182
a. Fase de recuperación	182
b. Fase de vacío	183
c. Fase inyección de aceite	183
d. Fase de carga de refrigerante	183
e. Fase de prueba del grupo frigorífico y recuperación del refrigerante en las mangueras	183
f. Fase de recuperación del refrigerante en las mangueras sin prueba del grupo frigorífico	184
5. Carga adicional	185
6. Transferencia de refrigerante	187

7. Prueba del grupo frigorífico	188
8. Prueba al nitrógeno	189
9. Limpieza interior	191
Histórico	192
1. Histórico de intervenciones	192
2. Billete cliente	192
3. Balance refrigerante	192
4. Balance refrigerante por fecha	193
5. Balance OR	193
6. Exportar => USB	194
Parámetros	196
1. Parámetros del usuario	196
a. Base usuario	196
b. Exportar	198
c. Importar	199
d. Configurar fecha y hora	200
e. Configurar impresión	201
f. Parámetros unidad RF452	202
2. Mantenimiento	203
a. Información mantenimiento	203
b. Restablecimiento después de mantenimiento.	204
c. Reinicie de los contadores	204
3. Versiones centrales	204
4. Parámetros del fabricante	204
Menú servicios	205
1. Desgasificación de los incondensables	205
2. Sensores de pesaje	205
3. Sensores de presión	206
Conservación	207
1. Limpieza de los filtros de las mangueras	207
2. Reemplazo del filtro secador	207
3. Reemplazo del aceite de la bomba de vacío	207
4. Mantenimiento anual	207
Detener	208
1. Apagado del RF452	208
2. Parada a largo plazo	208
Notes / Notes/ Anmerkungen / Notas	209

Prólogo

Gracias por elegir la unidad **RF452**. En su concepción, nuestro principal objetivo era responder a sus necesidades de precisión, fiabilidad, duración, capacidad, garantizando la seguridad para los operadores.

La unidad **RF452** es una herramienta destinada a intervenciones en los circuitos de refrigeración de vehículos que funcionan con refrigerante **R452A**:

- La recuperación y el reciclaje del refrigerante **R452A**,
- El vacío del circuito,
- La inyección de aceite virgen,
- La carga con refrigerante **R452A**,
- La prueba de estanqueidad con nitrógeno.

Está equipado con balanzas electrónicas para pesar refrigerante, aceite inyectado y recuperado. Las fases de intervención se gestionan automáticamente mediante un microprocesador. El operador puede, según sus necesidades, programarlos automáticamente o configurarlos manualmente.

El uso de la unidad RF452 está reservado para operadores con habilidades profesionales, y conociendo los principios fundamentales de los sistemas de enfriamiento de última generación, refrigerantes y los riesgos expuestos bajo las unidades de presión.

Garantía

Cualquier modificación de la unidad **RF452** anula su conformidad y garantía

Condiciones de garantía :

La unidad **RF452** tiene una garantía de **12 meses** a partir de la fecha de entrega.

Garantía de **36 meses**: Bajo la suscripción de un contrato de mantenimiento por un período de 3 años a través el distribuidor aprobado **ECOCLIM**, el período de garantía se extiende para **24 meses**.

La garantía cubre los componentes y su reemplazo por reparadores aprobados por el distribuidor aprobado **ECOCLIM**.

La garantía no cubre ninguno de los siguientes:

- Los costes de mantenimiento recomendados por **SNDC ECOCLIM**.
- Los costes de mantenimiento recomendados por **SNDC ECOCLIM**.
- Reemplazo de consumibles como acoplamientos rápidos, mangueras de carga, aceite de refrigeración, filtros, aceite de bomba de vacío...
- Reparación o sustitución de piezas de desgaste normal.
- Los deterioros resultantes:
 - De uso o manipulación inadecuadas con las instrucciones **SNDC ECOCLIM**.
 - Falta de mantenimiento según las instrucciones **SNDC ECOCLIM**.
 - Exceder las recomendaciones de mantenimiento:
 - **100 horas** de vacío (mensaje de alerta a las 95 horas),
 - **500 kg** de refrigerante recuperado (mensaje de advertencia a 400 kg).
 - Para uso con accesorios y productos cuyas características no cumplen con los requisitos Ecoclim.
 - Cualquier intervención realizada por reparadores no aprobados **SNDC ECOCLIM**.
 - Negligencia, accidente, fuego, utilizando líquido productos químicos y otras sustancias no recomendadas por **SNDC ECOCLIM**.
 - Un refrigerante que no diseñado para usarse con la unidad (**R452A**).
 - Inundaciones, vibraciones, exposición prolongada a calor excesivo, ventilación inadecuada,
 - Una falla en la fuente de alimentación, sobretensiones, radiación, descargas electrostáticas, incluido un rayo.

Pictogramas utilizados



Peligro **eléctrico**: presencia de piezas de alto voltaje con peligro de electrocución
Asegúrese de tener la autorización eléctrica de acuerdo con la legislación vigente.

R452A

Tipo de refrigerante con el que debe funcionar la unidad.



Peligro: preste atención a las condiciones o problemas que puedan comprometer la seguridad de las personas



Advertencia: Este símbolo llama la atención sobre condiciones o problemas que no ponen en peligro la seguridad de las personas.



Lea atentamente el manual del usuario antes de utilizar la unidad de control.



Use guantes de seguridad.



Use gafas protectoras.



Use ropa protectora adecuada.

Glosario

Botella externa	Botella de refrigerante R452A utilizada para llenar el tanque interno de la unidad
BP	Baja presión
Carga de refrigerante	Introducción de una determinada cantidad de refrigerante en el grupo
Control de fugas	Operación de control de mantenimiento del nivel de vacío de un grupo
Ciclo	Secuencia automática de funciones Recuperación / Vacío / Inyección de aceite / Carga de refrigerante
Manguera de carga	Conexión flexible de la unidad RF452 al Grupo
Grupo / Equipo	Circuito del grupo frigorífico de refrigeración
HP / AP	Alta presión
Incondensables	Gas que no se puede condensar como el aire
Inyección de aceite	Introducción de una determinada cantidad de aceite virgen en el grupo
LP / BP	Baja presión
Operador	Persona capacitada y autorizada para manipular refrigerantes y la unidad RF452
Fase	Ejecución de una función
Reciclaje	Reducción de los contaminantes del refrigerante mediante la separación del aceite, la extracción de los gases no condensables y el uso de dispositivos como filtros secadores para reducir la humedad, la acidez y las partículas en suspensión.
Recuperación	Extracción de refrigerante de un grupo y almacenamiento en el tanque interno de la unidad RF452.
Refrigerante	Refrigerante R452A.
Tanque	Botella ubicada dentro de la unidad RF452 y utilizada para almacenamiento de refrigerante
Vacío	Depresión del grupo mediante bomba de vacío, para evacuar la humedad y los vapores no condensables

Reglas de seguridad

1. Reglas generales



Se recomienda leer este manual detenidamente con gran detalle antes de utilizar la unidad **RF452** y familiarizarse con sus controles. El cumplimiento de los procedimientos descritos es una condición esencial para la seguridad del operador y la integridad de la herramienta.

- Para mantenimiento, reparación o reemplazo de piezas, comuníquese con su distribuidor **SNDC ECOCLIM**. Las operaciones realizadas por personal no experto pueden alterar el nivel de seguridad de la unidad **RF452** y exponer al operador a serios riesgos.
- No coloque nada sobre la unidad **RF452**: no es una superficie de trabajo ni un medio de transporte.
- Cuando los conecte al grupo frigorífico, coloque las mangueras de tal manera que no interfieran ni causen ningún riesgo de daño.
- Cumplir con las normas vigentes en materia de seguridad y salud laboral. No deje la unidad **RF452** sin vigilancia, incluso en caso de funcionamiento automático.

2. Ambiente de trabajo

- El uso de la unidad **RF452** está estrictamente reservado a los técnicos formados en su manejo y en posesión de un certificado de aptitud o diploma de acuerdo con la normativa vigente. Tenga especial cuidado de que los niños no utilicen la unidad **RF452**.
- No acerque una llama o una fuente de calor viva a la unidad **RF452**: el gas refrigerante se descompone a alta temperatura, liberando sustancias tóxicas que son peligrosas para el operador y el medio ambiente. La unidad **RF452** no debe utilizarse en talleres donde existe riesgo de explosión o incendio.
- No fume en el taller donde se desarrollan las fases de trabajo. Trabaje siempre en un ambiente suficientemente ventilado. No inhale los vapores de gas refrigerante.
- Es recomendable utilizar la unidad **RF452** en lugares bien iluminados.
- Almacenar la unidad **RF452** en un lugar seco protegido de las inclemencias del tiempo. De manera más general, no trabaje y no almacene la unidad **RF452** en condiciones ambientales difíciles.
- Si la unidad de control **RF452** se instala en una zona sísmica reconocida, el instalador debe tomar las medidas necesarias para eliminar este riesgo. El aparato no está diseñado para soportar este riesgo.
- Si son previsible fenómenos climáticos (nieve, viento, mal tiempo, heladas, niebla marina, etc.), el instalador debe tomar todas las medidas necesarias para proteger la unidad de control.

3. Uso

R452A La unidad **RF452** está diseñada para usarse solo con refrigerante **R452A**. No debe usarse con un refrigerante diferente.

Durante las fases de trabajo, llevar equipo de protección adecuado como gafas con protectores laterales, guantes anti calor y ropa protectora.



Preste especial atención a las proyecciones de refrigerante. Dado a su muy bajo punto de ebullición:



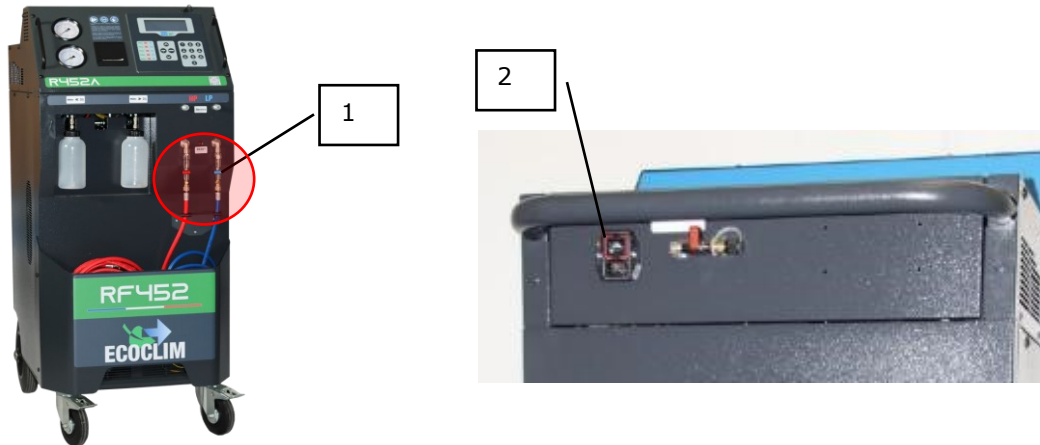
- un contacto con los ojos puede causar graves daños a la vista,
- un contacto con la piel puede provocar quemaduras.



Si se rocía refrigerante en los ojos o la piel, enjuague bien y comuníquese con un médico de inmediato.

Las figuras siguientes ilustran las principales áreas de riesgo al utilizar la unidad **RF452**:

7. área de posible proyección de refrigerante,
8. presencia de partes vivas.



- Utilice únicamente aceite de refrigeración compatible con refrigerante **R452A**.
- Utilice siempre la unidad **RF452** con las protecciones en servicio. Nunca altere la unidad RF452 de ninguna manera.
- El uso de la unidad **RF452** está destinado a un solo operador. Se aconseja a otras personas que se mantengan a distancia durante las operaciones de trabajo.
- Siempre conectar al grupo las válvulas de las mangueras de alta y baja presión. No las utilice para otras operaciones.
- Nunca desarme el tanque interno de refrigerante. Nunca intentar de llenar el tanque con refrigerante líquido a más del **80%** de su capacidad máxima.
- Durante el funcionamiento, comprobar la presencia y el nivel de la botella de aceite recuperado para evitar que se desborde.
- Nunca desconecte inadvertidamente las mangueras de alta y baja presión. No desconecte las mangueras durante las fases de funcionamiento. Desenganche con cuidado las mangueras, pueden contener refrigerante presurizado.
- No almacene la unidad **RF452** dentro de un vehículo sin ventilación. Las condiciones de alta temperatura y presión harán que la válvula de seguridad se abra y pierda refrigerante

4. Alimentación eléctrica

- Verificar que el punto de conexión a la fuente de alimentación incluye todas las protecciones previstas por las disposiciones de seguridad: tierra, disyuntor diferencial.
- En Cuando utilice cables de extensión, verifique que la sección del cable corresponda a su longitud y que su posición no pueda causar daños. Evite las áreas de mucho tráfico y las áreas húmedas.
- No abre la unidad **RF452** cuando esté en funcionamiento o conectado a una fuente de alimentación.
- Compruebe el estado del cable de alimentación antes de conectar la unidad de control.
- En el caso de un corte de energía inoportuno, la operación actual no se guarda. Es necesario empezar de nuevo desde el inicio.

Descripción

1. Características técnicas

DESCRIPCIÓN		VALOR
Peso neto		145 kilogramos
Dimensiones (Al x An x Pr)		1 224 x 5 63 x 810 mm
Caudal de la bomba de vacío		180 l / min
Nivel de vacío		0,01 mbar
Capacidad de reserva de refrigerante		30 kilogramos
Tensión de alimentación		230 V
Frecuencia eléctrica		50 Hz
Potencia eléctrica máxima absorbida		1000 W
Intensidad máxima absorbida		4 Amp
Temperatura mínima de trabajo		5 ° C
Temperatura máxima de trabajo		50 ° C
Temperatura de almacenamiento		-30 ° C hasta + 60 ° C
Presión interna máxima		28 bares
Próximo NF E35-421	Tasa de recuperación de la fase de vapor	14 kg/h
	Tasa de recuperación de la fase líquida	49 kg/h
	Eficiencia de recuperación	99,77%
	Presión de fin de recuperación	-0.04 bares

Se encuentra que el valor de sonido determinado es inferior a 70 dB (A). Por lo tanto, no se proporciona protección auditiva especial para el operador en caso de uso continuo (norma ISO 3746). Sin embargo, sigue siendo responsabilidad del usuario evaluar el nivel de exposición del técnico, de acuerdo con las normas de salud y seguridad vigentes.

En la placa de identificación ubicada en la parte posterior de la unidad de control se muestran:

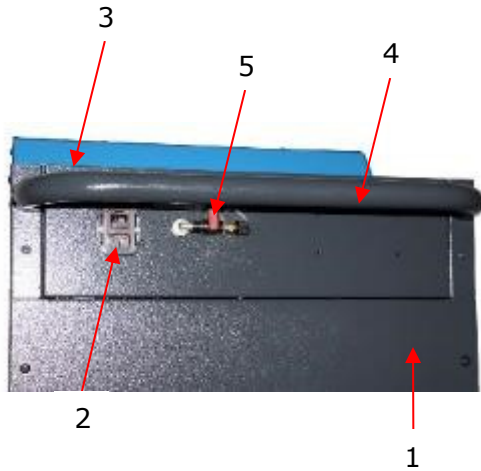
- El nombre y la dirección del fabricante.
- El nombre, modelo y referencia de la unidad, su año de fabricación y número de serie,
- El refrigerante para usar, y el grupo de refrigerantes
- Su peso,
- Su voltaje y frecuencia de conexión,
- Su energía eléctrica,
- El rango de temperatura de funcionamiento.
- El rango de presión de funcionamiento
- Información sobre el cumplimiento de la normativa PED

CE
SNDCLIM
 274 Chemin des Agriès
 31860 Labarthe sur Lèze - France
 Désignation (Description): Centrale ECOCLIM RF NF E35-421
 Modèle (Model): RF452
 Référence (Part number): 480A72
 N° série de l'équipement (Equipment serial number):
 Fluide frigorigène (Refrigerant): R452A
 Température (Temperature) : Min + 5°C / Max + 50°C
 Pression (Pressure): Min 0 bar - Max 28 bar
 Tension et Fréquence (Voltage and frequency): 230V AC-50Hz
 Puissance (Power): 1kW
 Poids (Weight): 145kg
 Groupe de fluide (Refrigerant group): 2
 Conformité DESP (PED conformity) : 2014/68/UE
 Organisme notifié (Notified Body) : 0094
 Année de fabrication (year of manufacture) : 2024

La unidad RF452 está equipada con los siguientes componentes principales:

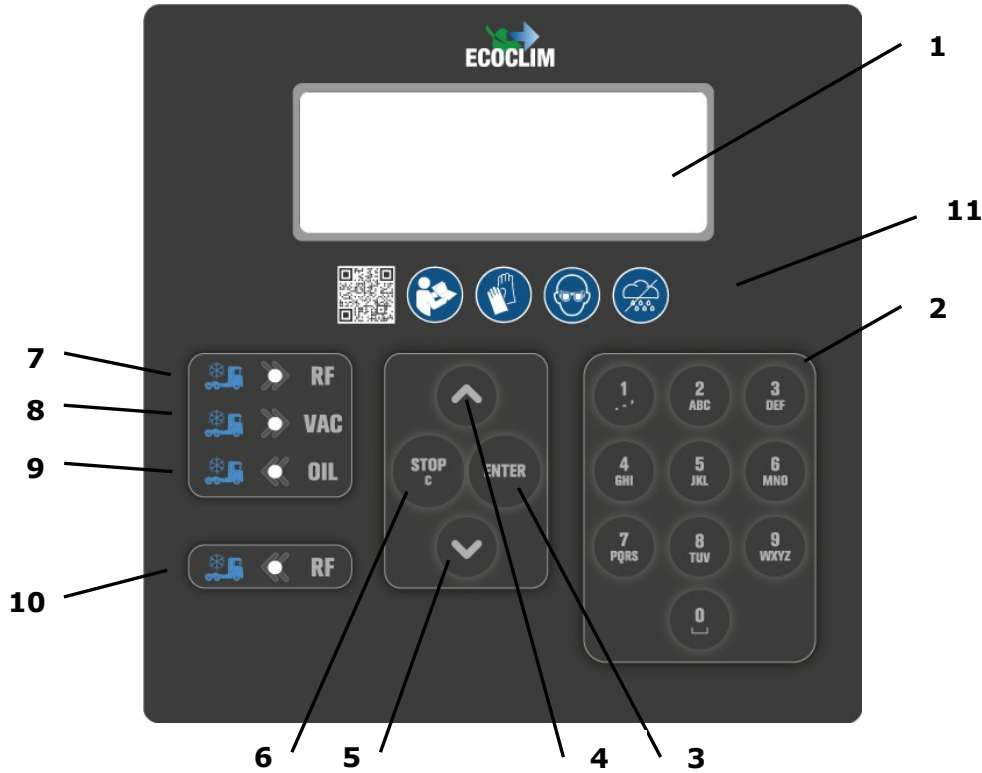
- Panel de control digital: Controla todos los procesos mediante un microprocesador.
- Manómetros Ø **80 mm**
- Mangueras de carga de alta y baja presión: Longitud estándar de **7 metros** con válvulas de aislamiento.
- Tanque de refrigerante: Con una capacidad útil máxima de **30 kg**, almacena el refrigerante reciclado antes de su reutilización. Está equipado con una resistencia de calentamiento regulada electrónicamente, una válvula de seguridad y una electroválvula de purga no condensable.
- Báscula electrónica de refrigerante: Puede pesar hasta **30 kg** de refrigerante como máximo con una resolución de 1g. Precisión ± 0,5%.
- Bomba de vacío para eliminar el aire y la humedad presentes en el grupo.
- Compresor: Recupera el refrigerante del grupo de vehículos para almacenarlo en el cilindro interno de la centralita.
- Filtro secador: retiene las impurezas y la humedad presentes en el refrigerante.
- Separador: separa el aceite recuperado del refrigerante recuperado.
- Frascos graduados de 500 ml para aceite nuevo, aceite recuperado.

2. Descripción general



No.	IDENTIFICACIÓN
1	Panel posterior
2	Toma corriente e interruptor de encendido / apagado
3	Cesta de almacenaje
4	Asa trasera
5	conexión de nitrógeno
6	Puerto USB
7	Panel de control
8	Asa delantera
9	Válvula de alta presión
10	Válvula de baja presión
11	Filtro
12	BP flexible
13	AP flexible
14	Bandeja frontal
15	Rueda delantera con freno
16	Barra de elevación
17	Botella de aceite recuperado
18	Botella de aceite virgen
19	Rueda trasera inflable
20	Impresora térmica
21	Manómetro BP
22	Manómetro AP

3. Panel de control



No.	IDENTIFICACIÓN	FUNCIÓN
1	Pantalla	Visualización de menús y funciones
2	Teclas numéricas	Editando valores
3	Tecla ENTER	Validación de menú, función o valor
4	Botón ▲	Desplazarse hacia arriba en una lista
5	Botón ▼	Desplazarse hacia abajo en una lista
6	Tecla STOP / C	Detener una función, corregir y volver durante la programación Presionado durante 3 segundos: interrupción y regreso a la pantalla de inicio
7	LED ► RF	Señal de fase de recuperación / reciclaje
8	LED ► VAC	Señal de fase de vacío
9	LED ◼ OIL	Señal de fase de inyección de aceite virgen
10	LED ◼ RF	Señal de fase de carga de refrigerante
11	Logos	Instrucciones de uso

Un LED parpadeante indica una fase activa.
 Un LED encendido continuamente indica una fase programada.
 Un LED apagado indica una fase no programada o realizada.

Instalación y comprobaciones preliminares

1. Control de componentes

Después de retirar el embalaje de la unidad RF452, verifique que la unidad **RF452** y sus accesorios estén intactos y libres de golpes. De lo contrario, comuníquese con su distribuidor Ecoclim de inmediato.

Asegúrese de que los accesorios estén presentes:

- Instrucciones de uso
- Tarjeta de notas laminada
- Cable de alimentación
- Manguera de carga azul **LP** y válvula **R452A**
- Manguera de carga **HP / AP / AP** roja y válvula **R452A**
- Documentos de cumplimiento del **Directiva de Equipos a Presión.**

Retire la unidad de su plataforma de embalaje sujetándola por el asa trasera y la barra de elevación delantera. **¡No lo manejes solo!**



**Manipule con cuidado, evitando cualquier impacto.
 ¡Nunca levante la unidad de control por las asas delanteras!**

2. Transporte y manipulación

Asegúrese de que el vehículo sea adecuado para transportar una unidad de aire acondicionado.



Aunque los componentes más pesados de la planta se han colocado en la parte inferior para bajar el centro de gravedad, no se excluye el riesgo de vuelco.



La planta de energía tiene cuatro ruedas.
 Para moverlo, empuje la unidad de control con la mano.



Mantenga la unidad de control en posición vertical.

Transporte en vehículo:



Peso: ¡145 kg + 30 Kg de refrigerante!

Para cargar o descargar en un vehículo, tome las medidas adecuadas para un manejo seguro. Utilice una rampa adecuada.



**¡No levante la unidad de control solo!
 Maneje siempre con un mínimo de dos personas y use una rampa.**

Durante el transporte en vehículo:

- bloquear los frenos de las ruedas delanteras,
- sujetar la unidad de control.

La figura de al lado muestra un ejemplo de amarre en un vehículo. Las configuraciones pueden variar en función del vehículo.



¡No sujete nunca la unidad de control a las asas delanteras!

3. Puesta en marcha

Después de comprobar su estado, conectar el cable de alimentación a la toma de corriente **(1)** Cumpla con las indicaciones de voltaje, frecuencia y potencia

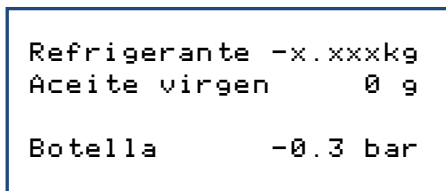
Encienda la unidad **RF452** presionando el interruptor.

1



El panel de control tarda aproximadamente 10 segundos en encenderse.

La pantalla muestra la página de inicio:



Se indica lo siguiente:

- Las cantidades de refrigerante y aceite virgen disponibles,
- La presión en el tanque de refrigerante.



Cuando el tanque está vacío, la unidad RF452 muestra una cantidad negativa de refrigerante. La unidad **RF452** está diseñada para tener una cantidad de reserva de 2 a 3 kg de refrigerante. Una vez cargada esta cantidad, el valor mostrado, correspondiente al peso utilizable, será positivo.

4. Primer uso

En el momento de la entrega, el depósito de refrigerante está vacío. Por su primer llenado, llevar a cabo una operación de «*Traslado refrig.*» como se describe en la sección ***Traslado de refrigerante.***

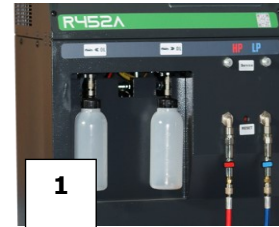
Se cargará aceite virgen en la botella de inyección **(1)**.



El aceite refrigerante **R452A** es altamente higroscópico. Para evitar su degradación, no lo deje expuesto al aire libre durante un período de tiempo prolongado.



Utilice únicamente aceite compatible con refrigerante R452A.



Nota: En el momento de la entrega, los componentes internos como el compresor y la bomba de vacío están equipados con su aceite lubricante. Solo la bomba de vacío estará sujeta a un mantenimiento regular.

Uso

1. Recordatorios de seguridad e instrucciones de uso.

- Asegúrese siempre de que se cumplan las condiciones de uso antes de utilizar la unidad de control.
- Utilice la unidad en un lugar bien ventilado. Si se usa en un vehículo, asegúrese de que haya una buena ventilación y renovación de aire en este último.
- Compruebe el buen estado de las mangueras de carga y de la unidad en general antes de cualquier uso.
- Use todo el equipo de protección necesario para un uso seguro.
- Mantenga un extintor adecuado cerca del lugar de uso y almacenamiento.
- Conectar la unidad únicamente a una instalación eléctrica adecuada conectada a tierra y que cumpla con la legislación vigente.
- Utilice la unidad en un terreno llano e irregular para evitar cualquier riesgo de vuelco.

2. Conexión de la unidad RF452 al grupo de refrigeración

(1) Conectar:

- la manguera de **HP / AP** de la unidad en la toma de presión reserva de líquido del grupo de refrigeración o en su defecto en la toma de alta presión,
- la manguera de **LP / BP** en la toma de carga de baja presión del grupo de refrigeración.

(2) Abra las válvulas de las mangueras de carga.

Los manómetros **HP / AP** y **LP / BP** indican la presión en el grupo de refrigeración.

Nota:

- La unidad **RF452** permite al operador tener en cuenta la configuración del circuito en el que está trabajando, eligiendo una conexión simple (**HP / AP** o **LP / BP**) o doble (**HP / AP** y **LP / BP**)
- **Si es posible, configure el grupo frigorífico en modo « servicio » para abrir todas las válvulas y facilitar la recuperación.**

3. Presentación del control automático de la unidad RF452

Al iniciar, la pantalla se ilumina y la central realiza una limpieza interna cada 3 inicios (ver apartado **Limpieza interna**) y muestra la página de inicio:

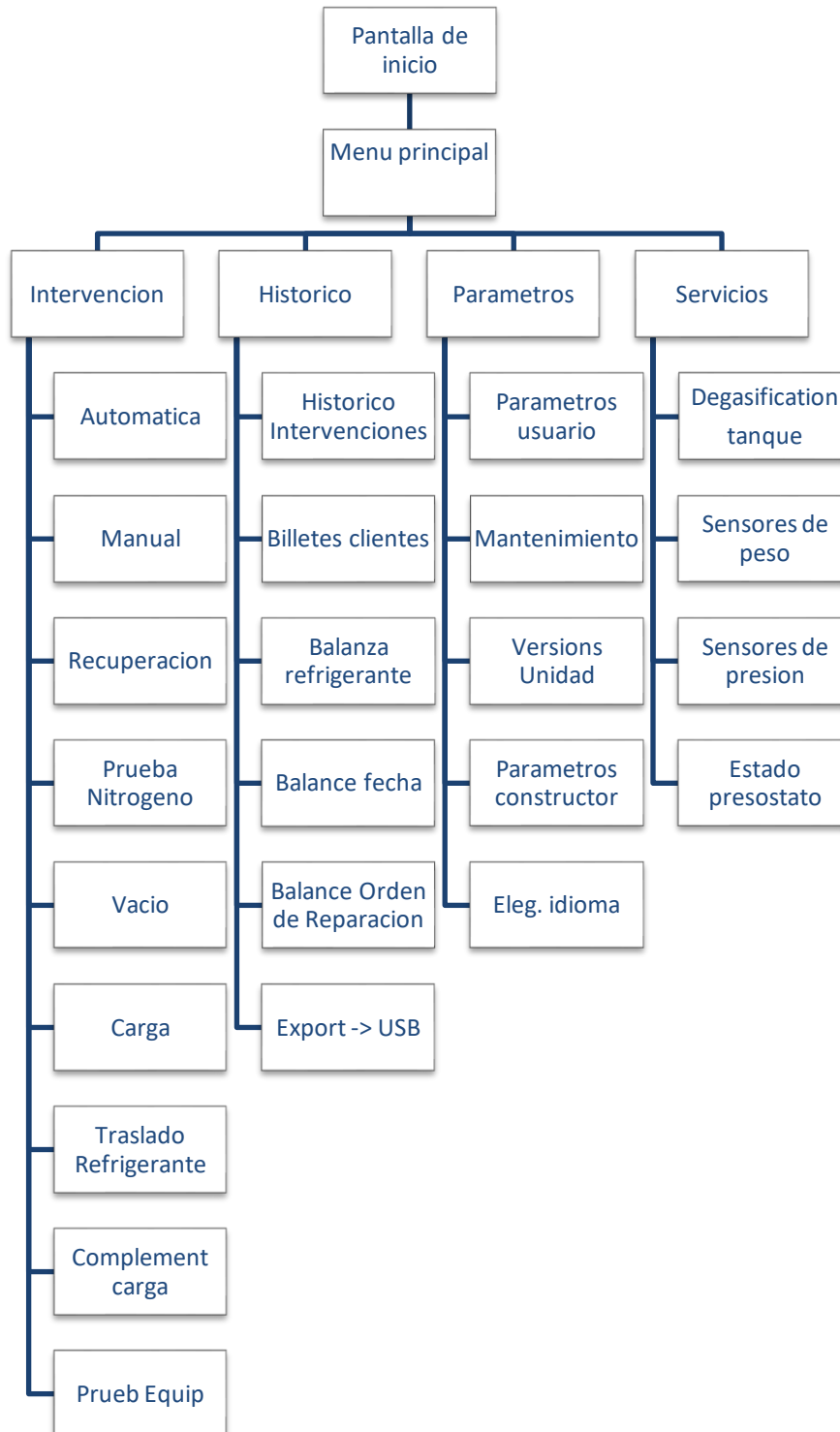
Refrigerante	3.559kg
Aceite virgen	24 g
Botella	7.2 bar

La pantalla muestra:

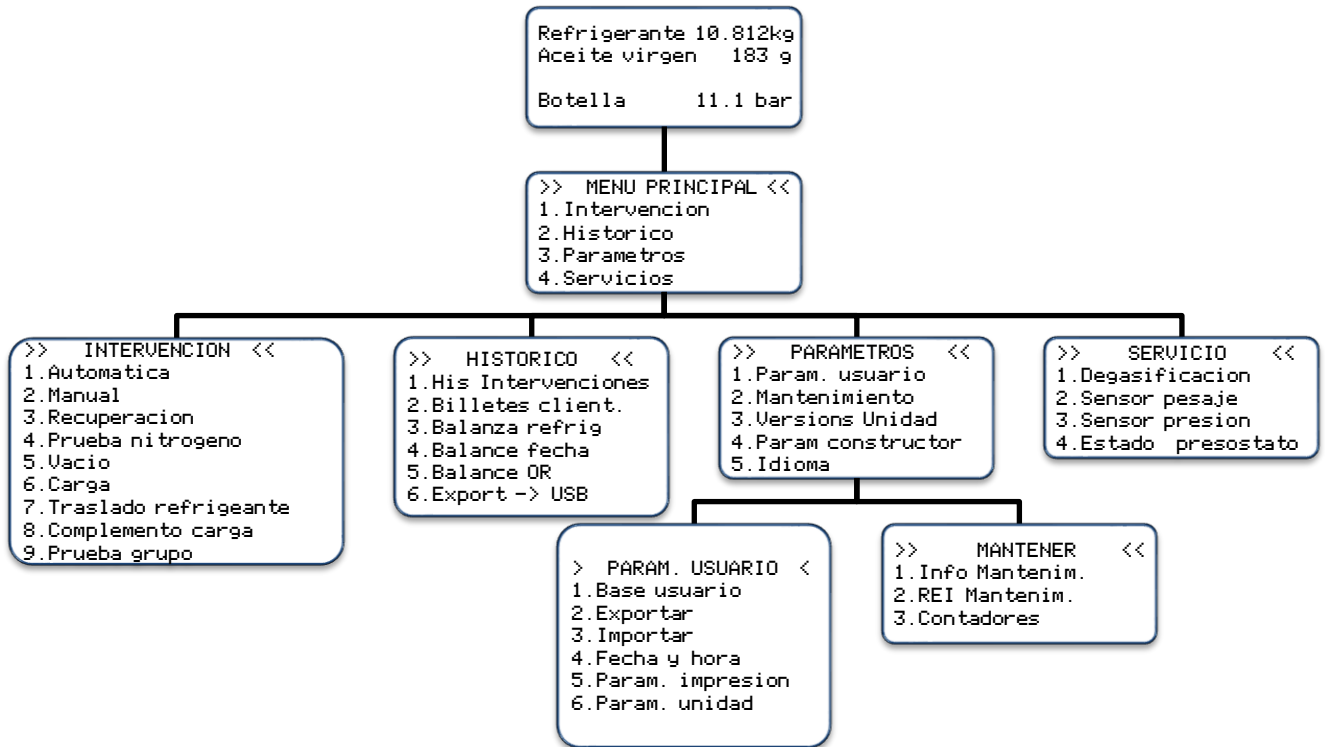
- Las cantidades de refrigerante y aceite virgen disponibles,
- La presión en el depósito de refrigerante.

- Se accede a los menús presionando la tecla **ENTER**.
- En caso de alarma o información, la pantalla los muestra antes de presentar el menú principal.

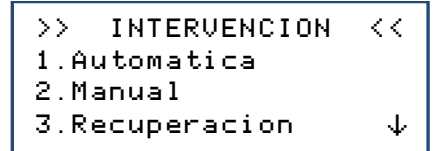
Presentación general de los menús:



Presentación detallada del menú:



La presencia de una flecha ↓ en la parte inferior derecha de la pantalla indica que hay otros menús disponibles. Presione la tecla ▼ en el teclado para el resto de la lista.



Para seleccionar una función, presione la tecla correspondiente al número de línea.
Ejemplo: Presione la tecla 1 para acceder al submenú « **Automatica** ».

4. Mensajes y códigos de avería

Nivel refrigerante
 insuficiente
 ENTER : Seguir
 STOP : Renunciar

La cantidad de refrigerante en el tanque de la unidad no es suficiente para realizar la operación seleccionada. Presione **STOP** para detener la operación actual. Realice una transferencia de refrigerante para llenar el tanque.

Nivel refrigerante
 excesivo
 ENTER : Seguir
 STOP : Renunciar

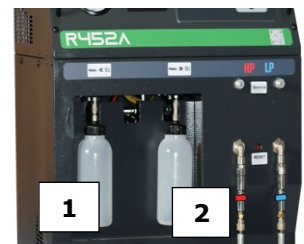
Este mensaje indica que está a punto de alcanzarse la capacidad máxima del depósito de refrigerante. La unidad de control no podrá recuperar una gran cantidad de refrigerante.

Recuperacion
 Cant max critica
 ENTER : Seguir
 STOP : Renunciar

Este mensaje indica que pronto se alcanza la capacidad máxima del tanque de refrigerante. La estación no podrá recuperar una gran cantidad de refrigerante.

Nivel de aceite
 insuficiente
 ENTER : Seguir
 STOP : Renunciar

No hay suficiente aceite virgen disponible. Agregue aceite a la botella de aceite nuevo (1), luego valide con **ENTER**.



Nivel de aceite
 usado excesivo
 ENTER : Seguir
 STOP : Renunciar

Este mensaje indica que la botella de aceite usado está casi llena. Para recuperar o limpiar, primero vacíe la botella (2) y luego continúe con **ENTER**.

TIEMPO RECUP EXCES
 ENTER : >>

Se ha alcanzado el límite de tiempo de recuperación. Con **ENTER** se interrumpe la operación en curso. Realice una nueva operación de recuperación (consulte el apartado **Programación de un ciclo en modo manual**).

TIEMP CARGA EXCESIVO
 ENTER : >>

Se ha alcanzado el límite de tiempo de carga. Con **ENTER** se interrumpe la operación en curso. Asegúrese de que las mangueras están correctamente conectadas a la unidad y que las válvulas están completamente abiertas. Realice una nueva operación de carga (Cf. capítulo **Programación de un ciclo en modo manual**).

Botella de aceite
 usada mal conectada
 Compruebe la botella
 ENTER : >>

La botella de aceite usado está mal conectada o bloqueada. Compruebe la conexión de la botella. Pulse **ENTER** para continuar con la operación actual.

Consultar el menu
 mantenimiento

Este mensaje aparece cuando es necesario realizar una (o varias) de las siguientes operaciones de mantenimiento:

- Sustitución del filtro deshidratador
- Sustitución del aceite de la bomba de vacío
- Mantenimiento anual de la unidad

Con **ENTER** se accede a la página de inicio. (Ver: sección **Información de mantenimiento**)

Códigos de avería:

CODIFICADO	COMPONENTE	DETALLE	CAUSA POSIBLE
131	Presostato HP / AP (Alta presión)	Sobrepresión > 28 bar Descarga del compresor	Tanque cerrado, Nivel de refrigerante excesivo, Exceso de aire no condensable en el tanque. Restablecimiento del interruptor de presión.

```

ERROR 131:
SOBREPRESION COMP.
Botella      28 bar
ENTER: Degasificar
    
```

Pulse **ENTER** para desgasificar y bajar la presión hasta que la presión del depósito descienda hasta la presión de la tabla siguiente

TEMP (°C)	PRESIÓN TEÓRICA DE LA BOTELLA (BAR) R452A
10	6,8
15	7,2
20	9,4
25	11,1
30	12,5
35	14,4
40	16,5



RESET del presostato

A continuación, pulse el botón **RESET** del presostato para restablecerlo.

Programación de intervenciones

1. Acceso al menú de intervención

Para ingresar al menú Intervenciones, es necesario ingresar 2 piezas de información que se asociarán con futuras intervenciones:

- **ID: Identificador** del operador que realiza la operación (4 dígitos como mínimo)
- **OR: número de orden de reparación** asociado a intervenciones futuras (6 dígitos como mínimo)

Desde la pantalla de inicio, acceda a los menús presionando **ENTER**.

```
>> MENU PRINCIPAL<<
1. Intervencion
2. Historico
3. Parametros ↓
```

Seleccione **1**.

```
Ingrese ID operador:

1234■
```

Ingrese la identificación del operador (**4 dígitos como mínimo**).
Confirmar con **ENTER**.

```
Ingrese numero
Orden de Reparacion

OR1234567■
```

Introduzca el número de orden de reparación (**6 dígitos como mínimo**).
Confirmar con **ENTER**.

2. Programación de un ciclo automático

La unidad **RF452** realiza automáticamente un ciclo completo según las siguientes fases:

- Recuperación de refrigerante y drenaje de aceite usado.
- Vacío: La unidad **RF452** determina automáticamente la duración.
- Inyección de aceite virgen: La unidad **RF452** inyecte una cantidad de aceite virgen equivalente a la cantidad de aceite usado recuperado.
- Carga de refrigerante

Desde la pantalla de inicio, acceda a los menús presionando **ENTER**.

```
>> INTERVENCION <<
1. Automatica
2. Manual
3. Recuperacion ↓
```

Seleccione **1**.

```
>>INTERVENC. AUTO <<
1. Base grupo
2. Base usuario
3. Ingreso manual
```

El operador selecciona:

- Un grupo frigorífico en la base de datos central (**1**),
- Un grupo frigorífico de la base de datos que creó (**2**),
- Entrada manual de la capacidad del circuito (**3**).

a. Ciclo automático desde la base de grupos

```
>> INTERVENC. AUTO<<
1. Base grupo
2. Base usuario
3. Ingreso manual
```

En el menú **>> INTERVENC. AUTO <<**, seleccione **1**.


```
Registrar
matricula ?
                               1.Si
                               0.No
```

Para introducir el número de registro, seleccione **1**.
 De lo contrario, seleccione **0**.

```
INGRESE PLACA
MATRICULA:
■
```


Si se eligió la entrada de la matrícula, ingrese la placa de matrícula.
 Para escribir letras, mantenga presionada la tecla correspondiente a la letra hasta que aparezca la letra deseada.
 Ejemplo: **6-M-N-O**
 La tecla **(C)** se utiliza para corregir la entrada. valide con **ENTER**.

```
                TYPO
>REFRI
```

Con la flecha **▼**, seleccione el tipo de grupo frigorífico y valide con **ENTER**.

```
                MARCA
>CARRIER
THERMO KING
```

Con la flecha **▼**, seleccione la marca del grupo frigorífico y valide con **ENTER**.
Nota: Deje la tecla **▼** presionada para desplazarse rápidamente por la lista.

 El acceso directo es posible utilizando las teclas del teclado numérico.
 Ejemplo: presionar la tecla **6** que contiene las letras **MNO** para las marcas que comienzan con M.

```
                MODELO
>XARIOS
```

Con la flecha **▼**, seleccione el modelo del grupo frigorífico y valide con **ENTER**.

```
                VERSION
>150
 200
 300
                               ↓
```

Con la flecha **▼**, seleccione la versión del grupo y valide con **ENTER**.

```
                ANO
>*
```

Con la flecha **▼**, seleccione el año de fabricación de grupo frigorífico y valide con **ENTER**.

```
                OTRA 1
>*
```

Con la flecha **▼**, seleccione el grupo frigorífico deseado y valide con **ENTER**.

```
CARRIER
XARIOS
Uacio : 30 min
Carga : 1200 g
```

La pantalla muestra la marca y modelo del grupo frigorífico seleccionado, así como el tiempo de bombeo y la cantidad de refrigerante a cargar en este vehículo.
 Confirmar con **ENTER**.

```
Acopladores usados
                1.AP
                2.AP+BP
```

Indicar la configuración correspondiente al circuito de conexión.

Iniciar el proceso

ENTER : Si
 STOP : No

Confirmar con **ENTER**.

Nota: Es posible cancelar la programación presionando **STOP**. La pantalla vuelve a la página >> **INTERVENC. AUTO** <<.

Secuencia de operaciones: consulte el capítulo *Secuencia de un ciclo de intervención*.

b. Ciclo automático de la base de datos del usuario

```
>>INTERVENC. AUTO <<
1.Base grupo
2.Base usuario
3.Ingreso manual
```

En el menú >>**INTERVENC. AUTO**<<, seleccione **2**.

Registrar
matricula ?

1.Si
 0.No

Para ingresar el número de matrícula, seleccione **1**.
 De lo contrario, seleccione **0**.

INGRESE PLACA
MATRICULA:



Si se eligió la entrada de la matrícula, ingrese la placa de matrícula.
 Para escribir letras, mantenga presionada la tecla correspondiente a la letra hasta que aparezca la letra deseada.

Ejemplo: **6-M-N-O**

La tecla **(C)** se utiliza para corregir la entrada. valide con **ENTER**.

```
SELECT. NOMB. EQUIPO
>EQUIPO 1
EQUIPO 2
```

Seleccione el grupo con la flecha ▼. Luego valide con **ENTER**.

```
EQUIPO 1
Vacio : 20 mn
Estanqueidad: 4 mn
Carga : 700 g
```

La pantalla muestra los parámetros del grupo seleccionado.
 Para continuar, presione **ENTER**.

```
Acopladores usados
1. AP
2. AP+BP
```

Indicar la configuración correspondiente al circuito de conexión.

Iniciar el proceso

ENTER : Si
 STOP : No

Confirmar con **ENTER**.

Secuencia de operaciones: consulte el capítulo *Secuencia de un ciclo de intervención*.

c. Ciclo automático con entrada manual de cantidad

```
>>INTERVENC. AUTO <<
1.Base grupo
2.Base usuario
3.Ingreso manual
```

En el menú >>**INTERVENC. AUTO**<<, seleccione **3**.

Registrar
matricula ?

1.Si
 0.No

Para ingresar el número de matrícula, seleccione **1**.
 De lo contrario, seleccione **0**.

```
INGRESE PLACA
MATICULA:
█
```

Si se eligió la entrada de la matrícula, ingrese la placa de matrícula. Para escribir letras, mantenga presionada la tecla correspondiente a la letra hasta que aparezca la letra deseada.

Ejemplo: **6-M-N-O**

La tecla **(C)** se utiliza para corregir la entrada. valide con **ENTER**.

```
Acopladores usados
1.AP
2.AP+BP
3. BP
```

Indicar la configuración correspondiente al circuito de conexión.

```
Arrancar equipo
al final del ciclo
1.Si
0.No
```

¡Esta ventana solo aparece cuando se ha elegido la configuración HP / AP + LP (2)!

Especifique si el grupo frigorífico se iniciará al final del ciclo para monitorear el desempeño.

Nota: Dependiendo de la respuesta, la unidad **RF452** gestionará la compensación de la cantidad de refrigerante contenido en las mangueras de carga de manera diferente e indicará al operador el procedimiento a seguir para vaciar y desconectar las mangueras al final de la operación.

```
Cant carga
2000 g
```

Por defecto, la pantalla muestra una cantidad de refrigerante de 2000g.

Para cargar otra cantidad, ingrese el valor y valide con **ENTER**.

```
Iniciar el proceso
ENTER : Si
STOP : No
```

Confirmar con **ENTER**.

Secuencia de operaciones: consulte el capítulo **Secuencia de un ciclo de intervención**.

3. Programación de un ciclo en modo manual

En modo manual, el operador elige las operaciones realizadas por la máquina. Puede, por ejemplo, programar una recuperación antes de intervenir en un circuito y reemplazar un componente.

```
>> INTERVENCION <<
1.Automatica
2.Manual
3.Recuperacion ↓
```

En el menú **>>INTERVENCION<<**, seleccione **2**.

```
Registrar
matricula ?
1.Si
0.No
```

Para ingresar el número de matrícula, seleccione **1**. De lo contrario, seleccione **0**.

```
INGRESE PLACA
MATICULA:
█
```

Si se eligió la entrada de la matrícula, ingrese la placa de matrícula. Para escribir letras, mantenga presionada la tecla correspondiente a la letra hasta que aparezca la letra deseada.

Ejemplo: **6-M-N-O**

La tecla **(C)** se utiliza para corregir la entrada. valide con **ENTER**.

```
Acopladores usados
1.AP
2.AP+BP
3. BP
```

Indicar la configuración correspondiente a un equipo frigorífico, es decir, las mangueras utilizadas y conectadas al equipo.

Recuperacion	1. Si 0. No
--------------	----------------

Para programar una recuperación, seleccione **1**.
 Para continuar en un ciclo sin recuperación, seleccione **0**.

Recuperacion Análisis de presión	<input checked="" type="checkbox"/> min
-------------------------------------	---

De forma predeterminada, el tiempo de análisis de presión es de 2 minutos.
 Para modificarlo, indique el valor y valide con **ENTER**.
 Nota: Esta pantalla solo aparece si se ha elegido la recuperación previamente.

Vacio	1. Si 0. No
-------	----------------

Para programar un vacío, seleccione **1**.
 De lo contrario, seleccione **0**.

Tiempo de vacio	<input checked="" type="checkbox"/> min
-----------------	---

Ingrese el tiempo de vacío deseado.
 Nota: Esta pantalla solo aparece si se ha elegido previamente el vacío.

Prueba estanqueidad	<input checked="" type="checkbox"/> min
---------------------	---

Ingrese la duración deseada de la prueba de estanqueidad del circuito.
 Nota: Esta pantalla solo aparece si se ha programado previamente el bombeo de vacío.

Suplemento aceite Automatica	1. Si 0. No
---------------------------------	----------------

El suplemento de aceite automático inyecta una cantidad de aceite virgen idéntica a la cantidad de aceite usado recuperado en el circuito.
 Para agregar aceite automático, seleccione **1**.
 Nota: Esta pantalla aparece solo si se ha programado previamente una recuperación.

Cant aceite a añadir	<input checked="" type="checkbox"/> g
----------------------	---------------------------------------

Si no se selecciona la suplementación automática de aceite, indique la cantidad de aceite a añadir al circuito.

Carga refrigerante	1. Si 0. No
--------------------	----------------

Para programar una carga de refrigerante, seleccione **1**.
 De lo contrario, seleccione **0**.
 Nota: Si se ha programado previamente una inyección de aceite, esta pantalla no aparece ; una carga se programa automáticamente.

Cant carga	<input checked="" type="checkbox"/> 000 g
------------	---

De forma predeterminada, la cantidad de refrigerante a cargar es de 2000 gramos. Para modificarlo, indique el valor y luego valide con **ENTER**.

Arrancar equipo al final del ciclo	1. Si 0. No
---------------------------------------	----------------

Especifique si el grupo frigorífico se iniciará al final del ciclo para monitorear el desempeño.
 Nota: Esta ventana solo aparece si se ha programado una carga y si se ha elegido la configuración de acopladores HP / AP + LP / BP (**2**).

Nota: Dependiendo de la respuesta, la unidad **RF452** gestionará la compensación de la cantidad de refrigerante contenido en las mangueras de carga de manera diferente e indicará al operador el procedimiento a seguir para vaciar y desconectar las mangueras al final de la operación.

```
Iniciar el proceso
```

```
ENTER : Si  
STOP : No
```

Presione **ENTER** para iniciar el ciclo programado.

Secuencia de operaciones: consulte el capítulo *Secuencia de un ciclo de intervención*.

a. Realice la recuperación de refrigerante

Con esta función, el operador vacía el grupo frigorífico del refrigerante antes de la apertura para realizar una reparación.

La unidad RF452 debe conectarse al grupo frigorífico mediante las mangueras HP / AP y LP / BP.

```
>> INTERVENCION <<  
1. Automatica  
2. Manual  
3. Recuperacion ↓
```

En el menú **>>INTERVENCION<<**, seleccione **3**.

```
Registrar  
matricula ?  
  
1. Si  
0. No
```

Para ingresar el número de matrícula, seleccione **1**.
De lo contrario, seleccione **0**.

```
INGRESE PLACA  
MATRICULA:
```



Si se eligió la entrada de la matrícula, ingrese la placa de matrícula.

Para escribir letras, mantenga presionada la tecla correspondiente a la letra hasta que aparezca la letra deseada.

Ejemplo: **6-M-N-0**

La tecla **(C)** se utiliza para corregir la entrada. valide con **ENTER**.

```
Recuperacion  
Análisis de presion  
  
5 min
```

De forma predeterminada, el tiempo de análisis de presión es de 5 minutos.

Para modificarlo, indique el valor y valide con **ENTER**.

```
Iniciar el proceso
```

```
ENTER : Si  
STOP : No
```

Confirmar con **ENTER** para iniciar el ciclo.

Secuencia de operaciones: consulte el capítulo *Secuencia de un ciclo de intervención*.

b. Realizar una carga después de la reparación

Después de una reparación que requiera la apertura del Grupo frigorífico, el operador puede realizar:

- Una inyección de aceite,
- La carga de refrigerante.

La unidad **RF452** debe conectarse al grupo frigorífico mediante las mangueras **HP / AP** y **LP / BP**. Al final, la unidad **RF452** le pedirá al operador que inicie el grupo frigorífico para controlar el buen funcionamiento y completar eventualmente la carga.

```
3. Recuperation  
4. Test Azote  
5. Vide  
6. Charge ↓
```

En el menú **>>INTERVENCION<<**, seleccione **6**.

```
Registrar
matricula ?
                1.Si
                0.No
```

Para ingresar el número de matrícula, seleccione **1**.
 De lo contrario, seleccione **0**.

```
INGRESE PLACA
MATRICULA:
■
```

Si se eligió la entrada de la matrícula, ingrese la placa de matrícula.
 Para escribir letras, mantenga presionada la tecla correspondiente a la letra hasta que aparezca la letra deseada.
 Ejemplo: **6-M-N-O**
 La tecla **(C)** se utiliza para corregir la entrada. valide con **ENTER**.

```
Cant aceite anadir
0 g
```

Por defecto, la cantidad de aceite añadida es 0 g.
 Para modificarla, indique el valor y valide con **ENTER**.

```
Cant carga
2000 g
```

De forma predeterminada, la cantidad de refrigerante a cargar es de 2000 gramos.
 Para modificarla, indique el valor y luego valide con **ENTER**.

```
Iniciar el proceso
ENTER : Si
STOP : No
```

Presione **ENTER** para iniciar el ciclo programado.

Nota: Es imprescindible hacer el vacío antes de inyectar el aceite.

Secuencia de operaciones: consulte el capítulo **Secuencia de un ciclo de intervención**.

4. Secuencia de un ciclo de intervención

a. Fase de recuperación

```
RECUPERACION
Inic. balanza
Estabilizacion : 2.1
```

Antes de iniciar la recuperación, la unidad **RF452** inicializa la báscula y verifica que la medición sea estable. Si la planta está sujeta a movimientos, esta estabilización puede llevar algún tiempo debido al chapoteo del líquido en el tanque.

```
RECUPERACION
Recup. circuit...
1.27 bar      255 g
Tanq 8.1 bar
```

Durante la recuperación, la pantalla se muestra a medida que avanza:

- La presión en el grupo frigorífico,
- La cantidad de refrigerante recuperada,
- La presión en el tanque.

```
RECUPERACION
Recup. circuit...
-0.35 bar    402 g
Tanq 8.1 bar 120 s
```

Cuando la presión en el grupo frigorífico es inferior a **-0.05 bar**, la unidad **RF452** realiza un análisis de presión durante el tiempo programado.

Nota: Durante esta fase de análisis, si la presión aumenta y supera los **0,2 bar**, la unidad **RF452** reinicia automáticamente una recuperación.

```
RECUPERACION
Recup. separador
-0.45 bar    412 g
```

La unidad central extrae el refrigerante del separador interno.

```
RECUPERACION
Purga aceite      5 g
Ref. recup. :    418 g
30 s
```

La unidad **RF452** rechaza el aceite usado recuperado en la botella dedicada a este uso.

```
RECUPERACION
Esperar...
Aceite recup. :   5 g
Ref. recup. :    418 g
```

La unidad **RF452** muestra las cantidades de refrigerante y aceite usado recuperadas.

b. Fase de vacío

```
VACIO
Vacío en proceso
-1.00 bar
Tanq. 9.2 bar 13:37
```

Durante el vacío, la pantalla muestra:

- La presión en el circuito,
- La presión del tanque de refrigerante,
- El tiempo de vacío restante.

```
VACIO
Prueba estanqueidad
-1.00 bar
Tanq. 10.0 bar 4:59
```

Tras la evacuación, la unidad **RF452** realiza la prueba de estanqueidad durante el tiempo programado. Muestra:

- La presión en el circuito,
- La presión del tanque de refrigerante,
- El tiempo de prueba restante.

```
VACIO
Fuga circuito
Operacion cancelada
Tanq. 10.0 bar 4:59
```

Durante la prueba de estanqueidad, si la presión es superior a **-0,8 bar**, el ciclo se interrumpe y la unidad **RF452** muestra un mensaje de advertencia.

c. Fase inyección de aceite

```
INYECCION ACEITE

5 g
```

La unidad **RF452** inyecta la cantidad de aceite programada.

d. Fase de carga de refrigerante

```
CARGA : 600 g
Inic. balanza
Estabilizacion : 2.1
```

Antes de iniciar la carga, la unidad **RF452** inicializa la báscula y verifica que la medición sea estable. Si unidad **RF452** está sujeta a movimientos, esta estabilización puede llevar algún tiempo debido al chapoteo del líquido en el tanque.

```
CARGA : 600 g

Tanq. 8.2 bar 213
```

La unidad RF452 indica la presión en el tanque y la cantidad de refrigerante cargada durante la operación.

e. Fase de prueba del grupo frigorífico y recuperación del refrigerante en las mangueras

El operador puede controlar el rendimiento del grupo frigorífico y medir presiones **HP / AP** y **LP / BP** en funcionamiento.

```
CARGA : 600 g
> Arrancar equipo

ENTER: >>
```

Ponga en marcha el grupo frigorífico y pulse **ENTER**.

```
CARGA : 600 g
Recup. Mangueras
Cerrar grifo mang AP
ENTER: >>
```

Una vez realizada la verificación;
 Grupo frigorífico en funcionamiento, cierre la válvula de la manguera **HP / AP**, luego valide con **ENTER**.

```
CARGA : 600 g
Recup. Mangueras
6.30 bar
30
```

La unidad **RF452** abre sus electroválvulas por impulso para comunicar las mangueras de alta y baja presión. El grupo frigorífico en funcionamiento aspira el refrigerante.
 El número de pulsos restantes se muestra en la parte inferior izquierda de la pantalla.

```
CARGA : 600 g
Recup. Mangueras
Cerrar grifo mang BP
ENTER: >>
```

Cierre la válvula de la manguera **LP / BP**, luego valide con **ENTER**.

```
CARGA : 600 g
Recup. Mangueras
0.20 bar
```

Las mangueras de la unidad **RF452** se aíslan del grupo frigorífico.
 La unidad **RF452** vacía el refrigerante restante en las dos mangueras.

```
COPIA
NO
APAGAR...
```

La unidad **RF452** registra los datos de la intervención.
 Espere unos segundos.

```
Operacion acabada
ENTER: >>
```

La operación está completa. La central imprime el boleto que resume las operaciones realizadas, luego la pantalla vuelve a la **>> INTERVENCIÓN <<**.

Fin de la operación

Paran al grupo.

Las mangueras están vacías. El operador puede desconectar el del grupo frigorífico de forma segura.

f. Fase de recuperación del refrigerante en las mangueras sin prueba del grupo frigorífico

```
CARGA : 600 g
Carga realizada
ENTER: >>
```

Una vez que el grupo frigorífico cargado con refrigerante, la unidad **RF452** emite una señal audible, y muestra el mensaje de información. Valídate con **ENTER**.

```
CARGA : 600 g
Recup. Mangueras
Cerrar grifo BP / AP
ENTER: >>
```

Cerrar las válvulas de las mangueras de **HP / AP** y **LP / BP** para aislar el grupo frigorífico. Luego, valide con **ENTER**.

```
CARGA : 600 g
Recup. Mangueras
2.78 bar
```

La unidad **RF452** vacía el refrigerante restante en las dos mangueras.


```

COPIA
      NO
  APAGAR...
  
```

La unidad **RF452** registra los datos de la intervención. Espere unos segundos.

```

Operacion acabada
      ENTER: >>
  
```

La operación está completa. La unidad **RF452** imprime el boleto (ticket) que resume las operaciones realizadas, luego la pantalla vuelve a **>>INTERVENCION<<**.

Las mangueras están vacías. El operador puede desconectarlos de forma segura del grupo frigorífico y reposicionar los enchufes en las tomas de carga del grupo.

5. Carga adicional

Esta operación permite añadir refrigerante R452A a los grupos. Se realiza a través de la baja presión del circuito y tiene lugar con el motor del grupo en marcha.

Desde la pantalla de inicio, acceda a los menús presionando **ENTER**.

```

>> MENU PRINCIPAL <<
1. Intervencion
2. Historico
3. Parametros      ↓
  
```

Seleccione **1**.

```

>> INTERVENCION <<
1. Automatica
2. Manual
3. Recuperacion
4. Prueba nitrogeno
5. Vacio
6. Carga
7. Traslado Refrig.
8. Complement carga ↓
  
```

Seleccione **8**.

```

Registrar
matricula ?
                1. Si
                0. No
  
```

Para ingresar el número de matrícula, seleccione **1**. De lo contrario, seleccione **0**.

```

INGRESE PLACA
MATICULA:
█
  
```

Si se eligió la entrada de la matrícula, ingrese la placa de matrícula. Para escribir letras, mantenga presionada la tecla correspondiente a la letra hasta que aparezca la letra deseada.

Ejemplo: **6-M-N-O**

La tecla **(C)** se utiliza para corregir la entrada. valide con **ENTER**.

```

COMPLEMENTO CARGA
Cantidad anadir
100 g
  
```

Indicar la cantidad de refrigerante a añadir. Pulse **ENTER** para confirmar.

```

COMPLEMENTO CARGA
> Arrancar grupo
  ENTER: Seguir
  STOP: Cancelar
  
```

Inicie el grupo.

A continuación, pulse **ENTER** para confirmar.

```
COMPL. CARGA : 100g
Inic. balanza
Estabilizacion : 2.1
```

La unidad **RF452** inicializa la báscula y verifica que la medición sea estable. Si la planta está sujeta a movimientos, esta estabilización puede llevar algún tiempo debido al chapoteo del líquido en el tanque.

```
COMPL. CHARGE : 100g

30 g
```

La unidad **RF452** muestra la cantidad cargada a medida que avanza la operación en la parte inferior derecha de la pantalla.

Nota: Después de cargar, deje que el grupo se estabilice y compruebe las presiones **AP/HP** y **BP/LP** en los manómetros.

```
COMPLEMENTE ACABADO

1: Recup. Manguera
0: Nuev. Compl. Carga
```

Para añadir más refrigerante, seleccione **0**.
 Para completar la operación, seleccione **1**.

```
COMPLEMENTE ACABADO
Fermer vanne Flex HP

ENTER : Continuer
```

Grupo frigorífico en funcionamiento, cierre la válvula de la manguera **HP / AP**, luego valide con **ENTER**.

```
COMPLEMENTE ACABADO

6.30 bar
30
```

La unidad **RF452** abre sus electroválvulas por impulso para comunicar las mangueras de alta y baja presión. El grupo frigorífico en funcionamiento aspira el refrigerante.
 El número de pulsos restantes se muestra en la parte inferior izquierda de la pantalla.

```
COMPLEMENTE ACABADO
Fermer vanne Flex BP

ENTER : Continuer
```

Cierre la válvula de la manguera **LP / BP**, luego valide con **ENTER**.

```
COMPLEMENTE ACABADO

0.20 bar
```

Las mangueras de la unidad **RF452** se aíslan del grupo frigorífico.
 La unidad **RF452** vacía el refrigerante restante en las dos mangueras.

```
COPIA

NO
APAGAR...
```

La unidad **RF452** registra los datos de la intervención.
 Espere unos segundos.

```
Operacion acabada

ENTER: >>
```

La operación está completa. La unidad imprime el boleto que resume las operaciones realizadas, luego la pantalla vuelve a la **>> INTERVENCIÓN <<**.

Fin de la operación

Paran al grupo.

Las mangueras están vacías. El operador puede desconectar el del grupo frigorífico de forma segura.

6. Transferencia de refrigerante

Esta operación llena el tanque de la unidad **RF452** con un tanque de refrigerante nuevo.

Desde la pantalla de inicio, acceda a los menús presionando **ENTER**.

```
>> MENU PRINCIPAL <<
1. Intervencion
2. Historico
3. Parametros ↓
```

Seleccione **1**.

```
>> INTERUENCION <<
1. Automatica
2. Manual
3. Recuperacion
4. Prueba nitrogeno
5. Vacio
6. Carga
7. Traslado Refrig. ↓
```

Seleccione **7**.

```
TRASLADO REFRIG.
Cant a trasladar
Maximo :
1200 g
```

La pantalla muestra la cantidad máxima que se puede agregar al tanque de la unidad **RF452**.

Indique la cantidad de refrigerante a transferir, luego valide con **ENTER**.

```
TRASLADO REFRIG.
Preparacion en curso
Vacio de mangueras
Esperar... 009s
```

La unidad **RF452** realiza un vacío de las mangueras.

```
TRASLADO REFRIG.
> Conectar AP
> Abrir grifo botella
1200 g ENTER
```

(1) Conecte la manguera **HP / AP** al tanque de refrigerante R452A nuevo.

(2) Abra la válvula de la manguera **HP / AP**.

(3) Abra la válvula del tanque de refrigerante R452A nuevo.

Confirmar con **ENTER**.

```
TRASLADO REFRIG.
Inic. balanza
Estabilizacion
1200 g ENTER
```

La unidad RF452 pasa a una fase de inicialización y estabilización de la balanza antes de iniciar la operación de transferencia.

```
TRASLADO REFRIG.
Esperar...
4.8 bar 648 g
Tanq. 10.2 bar
```

La unidad indica la cantidad transferida a medida que avanza la operación.

```
TRASLADO REFRIG.
Tanque vacio
-0.28 bar 942 g
Tanq. 11.3 bar ENTER
```

Si el tanque de refrigerante **R452A** nuevo está vacío antes de alcanzar la cantidad deseada de refrigerante, la unidad **RF452** muestra este mensaje.

```
TRASLADO REFRIG.
Purgar manguera
> Cerrar grifo
Tanq. 11.2 bar ENTER
```

Este mensaje se muestra cuando se alcanza la cantidad programada o si el tanque de refrigerante R452A nuevo está vacío.

Cierre la válvula del tanque de refrigerante R452A, luego confirme con **ENTER**.

```

TRASLADO REFRIG.
Purgar manguera
en proceso...
1.5 bar
  
```

La unidad RF452 recupera el refrigerante contenido en la manguera **HP / AP**.

```

Traslado acabado
Cantidad :    1263 g

ENTER: >>
  
```

La pantalla muestra la cantidad total cargada en el tanque. Esto incluye la cantidad programada por el operador, así como la cantidad recuperada en la manguera de **HP / AP** y en el circuito de la unidad RF452.

Fin de operación

- La unidad RF452 emite el ticket (boleto) de impresión.
- Cierre la válvula de la manguera de alta presión y desconecte la manguera **HP / AP** en el tanque de refrigerante R452A nuevo.
- Presione la tecla **ENTER** para regresar a la página **>> INTERVENCIÓN <<**.

7. Prueba del grupo frigorífico

El operador puede controlar el rendimiento del grupo frigorífico y medir presiones **HP / AP** y **LP / BP** en funcionamiento.

Desde la pantalla de inicio, acceda a los menús presionando **ENTER**.

```

>> MENU PRINCIPAL <<
1. Intervencion
2. Historico
3. Parametros      ↓
  
```

Seleccione **1**.

```

>> INTERVENCION <<
1. Automatica
2. Manual
3. Recuperacion
4. Prueba nitrogeno
5. Vacio
6. Carga
7. Traslado Refrig.
8. Complement carga
9. Prueba Equipo
  
```

Seleccione **9**.

```

>> PRUEBA EQUIPO <<
  Conectar mangueras
    AP + BP
<< :STOP   ENTER: >>
  
```

Conectar las mangueras de **HP / AP** y **LP / BP** de la unidad **RF452** en las tomas de presión **HP / AP** y **LP** del grupo frigorífico, y abre las válvulas.
 Valídate con **ENTER**.

Nota: Los manómetros **HP / AP** y **LP / BP** indican la presión en el grupo frigorífico.

```

>> PRUEBA EQUIPO <<
> Arrancar equipo

<< :STOP   ENTER: >>
  
```

Inicie el grupo frigorífico y validar con **ENTER**.

```
>> PRUEBA EQUIPO <<
>Control. presiones

<< :STOP ENTER: >>
```

Realice la verificación de rendimiento.
 Una vez realizada la verificación, validar con **ENTER**.

```
>> PRUEBA EQUIPO <<
Cerar grifo mang AP

<< :STOP ENTER: >>
```

Cierre la válvula de la manguera HP / AP, luego valide con **ENTER**.

```
Procedim. en curso
Esperar ...
6.30 bar
30
```

La unidad RF452 abre sus electroválvulas por impulso para comunicar las mangueras de alta y baja presión. El grupo frigorífico en funcionamiento aspira el refrigerante. El número de pulsos restantes se muestra en la parte inferior izquierda de la pantalla.

```
>> PRUEBA EQUIPO <<
Cerar grifo mang BP

<< :STOP ENTER: >>
```

Cierre la válvula de la manguera **BP**, luego valide con **ENTER**.

```
>> PRUEBA EQUIPO <<
>Recup. mangueras

0.20 bar
```

Las mangueras de la unidad RF452 se aíslan del grupo frigorífico. La unidad RF452 vacía el refrigerante restante en las dos mangueras.

```
Operacion acabada

ENTER: >>
```

La operación está completa.
 La pantalla vuelve a >> **INTERVENCIÓN** <<.

Fin de operación

Paren al grupo.

Las mangueras están vacías. El operador puede desconectar el del grupo frigorífico de forma segura.

8. Prueba al nitrógeno



La toma de nitrógeno en la parte posterior de la unidad solo debe usarse con nitrógeno puro (N2) o nitrógeno hidrogenado (NIDRON 5).

La presión máxima que no debe superarse en la toma de nitrógeno es de 15 bar.

El menú Prueba de nitrógeno se utiliza para comprobar la estanqueidad del circuito y buscar fugas con el circuito bajo presión.

```
>> MENU PRINCIPAL <<
1. Intervencion
2. Historico
3. Parametros ↓
```

Seleccione **1**.

```
>> INTERVENTION <<
1. Automatica
2. Manual
3. Recuperacion
4. Prueba nitrogeno
```

Seleccione **4**.

```

  ATENCION
  Presion MAX 15 bar
  ENTER : Seguir
  STOP: Cancelar
  
```

La presión máxima a no pas dépasser sur la prise azote est de **15 bars**.
 Valider avec **ENTER**.

```

  Conectar mangueras
  AP + BP
  ENTER : Seguir
  STOP: Cancelar
  
```

La presión máxima que no debe superarse en la tomada de nitrógeno es de **15 bar**.
 Confirmar con **ENTER**.

```

  Conectar Nitrogeno

  ENTER: >>
  
```

Conecte la botella de nitrógeno a la toma de nitrógeno en la parte posterior de la unidad.
 Confirmar con **ENTER**.

```

  Abrir lentamente
  grifo Nitro: 15B max
  P Circuito: 1.50 bar
  ENTER: >>
  
```

Abra lentamente el grifo de nitrógeno en la parte trasera de la unidad **RF452** para presurizar el circuito, teniendo cuidado de no superar la presión máxima de **15 bar**.
 Confirmar con **ENTER**.

```

  Cerrar grifo nitro

  ENTER: Inic prueba
  
```

Appuyer sur **ENTER** pour démarrer le test Azote.

La prueba de presión está en curso.

```

  Prueba nitro.: 01:50
  P Inic : 14.2 bar
  P Circuito: 14.1 bar
  STOP:RESET ENTER:>>
  
```

Cronometró

Presión en el circuito al inicio de la prueba

Presión actual en el circuito

Para ignorar el tiempo de estabilización de presión en el circuito, es posible resetear el cronómetro y la presión inicial en el circuito presionando la tecla **STOP**.

Una vez finalizada la prueba, valide con **ENTER**.

```

  Cerrar
  botella nitrogeno

  ENTER: >>
  
```

Cierre el grifo de la botella de nitrógeno.
 Confirmar con **ENTER**.

```

  Desconectar Nitro

  ENTER: >>
  
```

Desconecte la botella de la salida de nitrógeno en la parte posterior de la unidad **RF452**.
 Confirmar con **ENTER**.

```

  Abrir lentamente
  Grifo Nitrogeno
  11.3 bar
  ENTER: >>
  
```

Abra lentamente el grifo de nitrógeno en la parte posterior de la unidad **RF452** para vaciar el circuito. Verifique la presión del circuito en la pantalla.
 Confirmar con **ENTER**.

```

  Cerrar
  Grifo Nitrogeno

  ENTER: >>
  
```

Cierre el grifo de nitrógeno en la parte posterior de la unidad para vaciar el circuito.
 Confirmar con **ENTER**.

9. Limpieza interior

Cuando la unidad se pone en marcha, realiza una limpieza interna cada 3 puestas en marcha.

Limpieza interior
Espere

Espere durante toda la operación de limpieza interna.

Limpieza interior
Espere

5.1 bar

Al final del proceso de limpieza, la unidad purga el aceite usado.
El aceite usado es impulsado por una proporción muy baja de refrigerante gaseoso **R452A**.

Al final de la purga de aceite, la pantalla muestra el menú principal.

Histórico

1. Histórico de intervenciones

El histórico de las intervenciones enumera todas las intervenciones realizadas. En este menú, es posible volver a emitir la impresión de una intervención.

Desde la pantalla de inicio, acceda a los menús presionando **ENTER**.

```
>> MENU PRINCIPAL <<
1. Intervencion
2. Historico
3. Parametros      ↓
```

Seleccione **2**.

```
>>   HISTORICO   <<
1. Hist Intervencions
2. Billetes client.
3. Balanza refrig  ↓
```

Seleccione **1**.

```
HIST. INTERVENCIONES
17/02/2015 17:04:13
↑:ANTER ENTER:Imprim
↓:SIGUI  STOP:Sortir
```

Utilice las flechas **▲ ▼** para desplazarse por las intervenciones registradas.

Cuando se encuentre la intervención requerida, presione **ENTER** para imprimir el billete correspondiente.

Para regresar al menú, presione **STOP**.

2. Billete cliente

Esta función emite un billete de intervención para la atención del cliente en el que no se muestran las cantidades de aceite y refrigerante recuperadas.

Desde la pantalla de inicio, acceda a los menús presionando **ENTER**.

```
>>   HISTORICO   <<
1. Hist Intervencions
2. Billetes client.
3. Balanza refrig  ↓
```

Seleccione **2**.

```
>>   HISTORICO   <<
1. Hist Intervencions
2. Billetes client.
3. Balanza refrig  ↓
```

Seleccione **2**.

```
HIST. INTERVENCIONES
17/02/2015 17:04:13
↑:ANTER ENTER:Imprim
↓:SIGUI  STOP:Sortir
```

Utilice las flechas **▲ ▼** para desplazarse por las intervenciones registradas.

Cuando se encuentre la intervención requerida, presione **ENTER** para imprimir el billete correspondiente.

Para regresar al menú, presione **STOP**.

3. Balance refrigerante

Esta función imprime, mes a mes, el balance de los refrigerantes recuperados, cargados y transferidos durante los últimos doce meses.

Desde la pantalla de inicio, acceda a los menús presionando **ENTER**.

```
>> MENU PRINCIPAL <<
1. Intervencion
2. Historico
3. Parametros      ↓
```

Seleccione **2**.


```
>> HISTORICO <<
1.Hist Intervencions
2.Billetes client.
3.Balanza refrig ↓
```

Seleccione **3**.

```
BALANCE REFRIGERANTE
Impresion
en proceso...
```

La unidad de control edita el balance de fluidos de los últimos 12 meses, luego regresa al menú >> **HISTORICO** << .

4. Balance refrigerante por fecha

Esta función imprime todas las intervenciones correspondientes a una fecha introducida por el operador.

Desde la pantalla de inicio, acceda a los menús presionando **ENTER**.

```
>> MENU PRINCIPAL <<
1.Intervencion
2.Historico
3.Parametros ↓
```

Seleccione **2**.

```
>> HISTORICO <<
2.Billetes client.
3.Balanza Refrig
4.Balance fecha ↓
```

Seleccione **4**.

```
INGRESE FECHA:
Dia ?
01/12/2024
STOP:<- ENTER:->
```

Ingrese la fecha y confirme con **ENTER**. La unidad RF452 imprime todas las intervenciones realizadas en esta fecha.

5. Balance OR

Esta función imprime todos los trabajos correspondientes a un número de Orden de Reparación introducido por el operador.

Desde la pantalla de inicio, acceda a los menús presionando **ENTER**.

```
>> MENU PRINCIPAL <<
1.Intervencion
2.Historico
3.Parametros ↓
```

Seleccione **2**.

```
>> HISTORICO <<
3.Balanza Refrig
4.Balance fecha
5.Balance OR ↓
```

Seleccione **5**.

```
INGRESE NUMERO OR:
OR12345678
STOP:<- ENTER:->
```

Introduzca un número de Orden de Reparación y confirme con **ENTER**. La unidad imprime todas las intervenciones correspondientes a este RE.

6. Exportar => USB

Esta función permite, mediante una llave USB, recuperar el histórico de las intervenciones en un archivo Excel.

- (1) Retire la protección del puerto USB sobre el panel de control.
- (2) Conecte una llave USB. Atención: la llave USB no debe contener ningún archivo.



Desde la pantalla de inicio, acceda a los menús presionando **ENTER**.

```
>> MENU PRINCIPAL <<
1. Intervencion
2. Historico
3. Parametros ↓
```

Seleccione **2**.

```
>> HISTORICO <<
1. Hist Intervencions
2. Billetes client.
3. Balanza Refrig
4. Balance fecha
5. Balance OR
6. Export -> USB
```

Seleccione **6**.

```
EXPORT EN PROCESO
```

La unidad de control realiza la exportación de datos.

```
15 intervenciones
exportadas
```

Al finalizar la operación, la central indica la exportación realizada, luego vuelve a la pantalla **>> HISTORICO <<**.

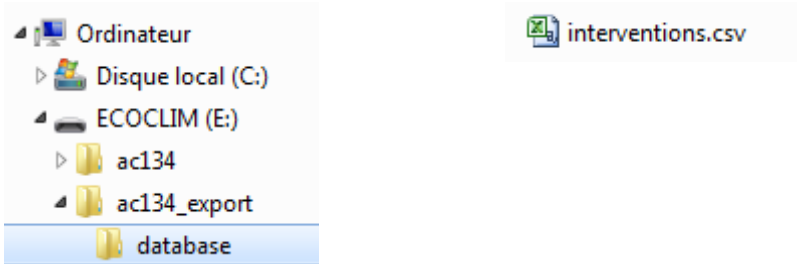
Nota: Si no hay una llave USB conectada al programar la exportación, la unidad de control mostrará el mensaje:

```
ERROR 68:
Falta llave USB
```

Conecte la llave USB y vuelva a iniciar la operación. Si el error persiste, reinicie la unidad RF452.

Exploitation des datos :

- Retire la llave USB de la unidad **RF452** y conéctela al puerto USB de la computadora.
- Desde el Explorador, accede al repertorio **ac134_export / database** de la llave USB.
- Abra el archivo " interventions.csv " con Excel.



Cada línea corresponde a una intervención. Se ingresan datos como fecha, hora, cantidades de refrigerante recuperado, cargado o transferido, tiempos de vacío.

Las presiones están en milibares, las cantidades de refrigerante en gramos.

Parámetros

1. Parámetros del usuario

a. Base usuario

El operador puede crear su propia base de datos de grupos frigoríficos.

Desde la pantalla de inicio, acceda a los menús presionando **ENTER**.

```
>> MENU PRINCIPAL <<
1. Intervencion
2. Historico
3. Parametros ↓
```

Seleccione **3**.

```
>> PARAMETROS <<
1. Param. Usuario
2. Mantenimiento
3. Versions Unidad ↓
```

Seleccione **1**.

```
> PARAM. USUARIO <
1. Base usuario
2. Exportar
3. Importar ↓
```

Seleccione **1**.

```
>> BASE USUARIO <<
1. Nuevo
2. Modific.
3. Suprimir
```

Para crear un grupo frigorífico, seleccione **1**.

```
NUEVO EQUIPO
Saisir nom groupe:
■
```

Ingrese la marca del grupo frigorífico, usando las teclas del teclado numérico.

Ejemplo: Para escribir la letra A, mantenga presionada la tecla (2) hasta que aparezca **(2-A-B-C-2-A...)**

Una vez ingresado la marca del grupo frigorífico, valide con **ENTER**.

```
NUEVO EQUIPO
Vacio circuito
Tiempo de vacio
20 min
```

Configuración del tiempo de vacío

De forma predeterminada, la pantalla muestra 20 minutos. Para modificarlo, indique la duración, luego valide con **ENTER**.

```
NUEVO EQUIPO
Vacio circuito
Prueba estanqueidad
4 min
```

Configuración del tiempo de prueba de estanqueidad

De forma predeterminada, la pantalla muestra 4 minutos. Para modificarlo, indique la duración, luego valide con **ENTER**.

```
NUEVO EQUIPO
Cant aceite:
0 g
```

Configuración carga de aceite virgen

De forma predeterminada, la pantalla muestra 0 gramos. Para modificarla, indique la cantidad a añadir, luego valide con **ENTER**.

```
NUEVO EQUIPO
Cant carga:
2000 g
```

Configuración carga de refrigerante

De forma predeterminada, la pantalla muestra 2000 gramos. Para modificarla, indique la cantidad a cargar, luego valide con **ENTER**.

```
EQUIPO 1
Vacio: 30 min + 4 min
Aceite: 5 g
Carga: 2000 g
```

La pantalla resume los parámetros configurados.

Para volver a un parámetro y modificarlo, presione **STOP**.

Para continuar, presione **ENTER**.

```
NUEVO EQUIPO
Validar datos
      ENTER : Si
      STOP : No
```

Para validar los parámetros, presione **ENTER**.
El grupo frigorífico se crea en la base de usuarios.

Modificación de un grupo frigorífico

```
>> BASE  USUARIO <<
1.Nuevo
2.Modific.
3.Suprimir
```

En el menú >> **BASE UTILISATEUR**<<, seleccione **2**.

```
SELECT. NOMB. EQUIPO
>EQUIPO 1
EQUIPO 2
EQUIPO 3
```

Con la flecha ▼, seleccione el grupo frigorífico a modificar, luego presione **ENTER**.

```
MODIF. EQUIPO
Ingr. nombre equipo:
EQUIPO 1
```

Si es necesario, ingrese la nueva marca del grupo frigorífico y luego confirme con **ENTER**.

```
MODIF. EQUIPO
Vacio
Tiempo de vacio
  40 min
```

Indique el tiempo de vacío deseado, luego confirme con **ENTER**.

```
MODIF. EQUIPO
Vacio
Prueba estanqueidad
  5 min
```

Indique la duración deseada de la prueba de estanqueidad, luego confirme con **ENTER**.

```
MODIF. EQUIPO
Cant aceite:
  20 g
```

Indique la cantidad a añadir, luego confirme con **ENTER**.

```
MODIF. EQUIPO
Cant carga:
  2000 g
```

Indique la cantidad de refrigerante a cargar, luego valide con **ENTER**.

```
EQUIPO 1
Vacio : 42 min
Estanqueidad: 5 min
Carga : 700 g
```

La pantalla resume los parámetros configurados.
Para volver a un parámetro y modificarlo, presione **STOP**.
Para continuar, presione **ENTER**.

```
MODIF. EQUIPO
Validar datos
      ENTER : Si
      STOP : No
```

Para validar los parámetros, presione **ENTER**.
El grupo frigorífico está modificado.

Suprimir un grupo frigorífico

```
>> BASE USUARIO <<
1.Nuevo
2.Modific.
3.Suprimir
```

Dans le menu >> **BASE UTILISATEUR**<<, sélectionner **3**.

```
SELECT. NOMB. EQUIPO
>EQUIPO 1
EQUIPO 2
EQUIPO 3
```

Avec la flèche ▼, sélectionner le groupe à supprimer, puis appuyer sur **ENTER**.

```
EQUIPO 1
Vacio: 30min + 5min
Aceite: 20 g
Carga: 700 g
```

La pantalla muestra los parámetros del grupo frigorífico seleccionado. Presione **ENTER** para continuar. Para regresar a la pantalla de selección de grupos frigoríficos, presione **STOP**.

```
SUPPR. EQUIPO
Validar cancelacion
ENTER : Si
STOP: No
```

Para confirmar la eliminación de este grupo frigorífico, presione **ENTER**. El grupo frigorífico se elimina. Para cancelar, presione **STOP**.

b. Exportar

Este menú se utiliza para exportar los parámetros de la unidad **RF452** a una llave USB. Los parámetros que se pueden exportar son:

- La base de datos de grupos frigoríficos personalizada
- Configuración de impresión (encabezado del boleto)

Para utilizar esta función, conecte una llave USB a la unidad **RF452**

Desde la pantalla de inicio, acceda a los menús presionando **ENTER**.

```
>> MENU PRINCIPAL <<
1.Intervencion
2.Historico
3.Parametros ↓
```

Seleccione **3**.

```
>> PARAMETROS <<
1.Param. Usuario
2.Mantenimiento
3.Versions Unidad ↓
```

Seleccione **1**.

```
> PARAM. USUARIO <
1.Base usuario
2.Exportar
3.Importar ↓
```

Seleccione **2**.

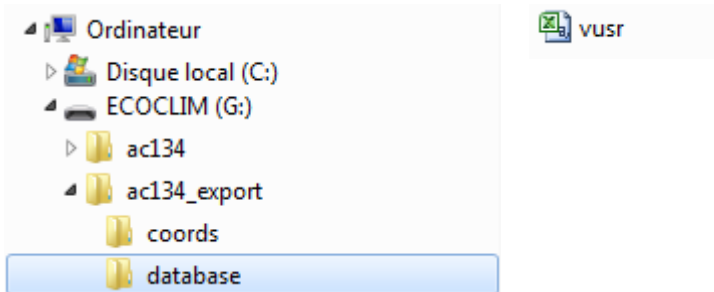
```
Exportar BDD
Grupos perso?
1. Si
0. No
```

Para exportar la base de datos de grupos frigoríficos personalizada (BDD), presione **1**.

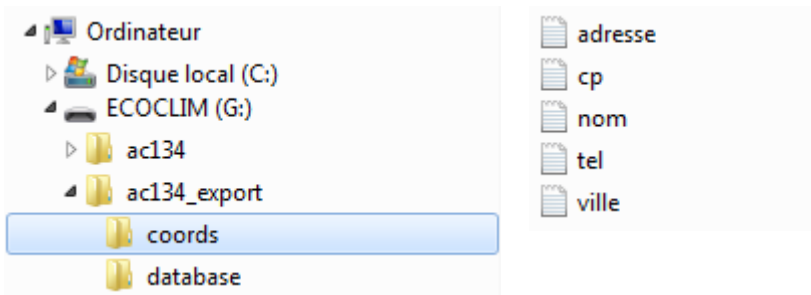
```
Exportar parametros
de impresion?
1. Si
0. No
```

Para exportar los parámetros de impresión (encabezados de boleto), presione **1**.

- Quitar la llave USB de la unidad **RF452** y conéctela al puerto USB de la computadora.
- Desde el explorador, acceda al archivo **ac134 _export / database** en la llave USB.
- Abra el archivo "vusr.csv" con Excel. Esta tabla enumera los grupos frigoríficos creados por el usuario, con sus respectivos parámetros.



Los parámetros de impresión se exportan en forma de archivos de texto, visibles en el archivo **ac134_export / coords** de la llave USB.



Nota: Si los archivos con los mismos nombres que los que se muestran arriba ya están presentes en la llave USB, se sobrescribirán sin previo aviso.

c. Importar

Este menú le permite importar los parámetros de la unidad **RF452** a una llave USB. Los parámetros que se pueden importar son:

- La base de datos de grupos frigoríficos personalizada
- Configuración de impresión (encabezado del billete)
-

Para utilizar esta función, conecte a la unidad **RF452** una llave USB que contenga datos previamente exportados desde una unidad de control.

Desde la pantalla de inicio, acceda a los menús presionando **ENTER**.

```
>> MENU PRINCIPAL <<
1. Intervencion
2. Historico
3. Parametros ↓
```

Seleccione **3**.

```
>> PARAMETROS <<
1. Param. Usuario
2. Mantenimiento
3. Versions Unidad ↓
```

Seleccione **1**.

```
> PARAM. USUARIO <
1. Base usuario
2. Exportar
3. Importar ↓
```

Seleccione **3**.

```
Ingrese no de serie
a importar :
█
```

Introduzca el número de serie de la unidad **RF452** desde la que se exportaron los datos.

Confirmar con **ENTER**.

```
Importar BDD
grupos perso?
1. Oui
0. Non
```

Para importar la base de datos (BDD) de grupos frigoríficos personalizados, presione **1**.

```
Importar parametros
de impresion?
1. Si
0. No
```

Para importar los parámetros de impresión (encabezados de los billetes), presione **1**.

Nota : La importación sobrescribe cualquier dato que pueda existir en la unidad de control.

d. Configurar fecha y hora

Este menú permite configurar la fecha y hora de la planta.

Desde la pantalla de inicio, acceda a los menús presionando **ENTER**.

```
>> MENU PRINCIPAL <<
1. Intervencion
2. Historico
3. Parametros ↓
```

Seleccione **3**.

```
>> PARAMETROS <<
1. Param. Usuario
2. Mantenimiento
3. Versions Unidad ↓
```

Seleccione **1**.

```
> PARAM. USUARIO <
1. Base usuario
2. Exportar
3. Importar
4. Fecha y hora ↓
```

Seleccione **4**.

```
CONFIG. FECHA HORA
Dia ?
19/07/2024 - 15:48
STOP: ← ENTER: →
```

Ingrese el número del día, luego valide con **ENTER**.

```
CONFIG. FECHA HORA
Mes ?
19/07/2024 - 15:48
STOP: ← ENTER: →
```

Ingrese el número del mes, luego valide con **ENTER**.

```
CONFIG. FECHA HORA
Año ?
19/07/2024 - 15:48
STOP: ← ENTER: →
```

Ingrese el año, luego confirme con **ENTER**.

```
CONFIG. FECHA HORA
Hora ?
19/07/2024- 15:48
STOP: ← ENTER: →
```

Ingrese las horas, luego confirme con **ENTER**.


```
CONFIG. FECHA HORA
Heure ?
19/07/2024 - 15:08
STOP:←      ENTER:→
```

Ingrese los minutos, luego confirme con **ENTER**. La configuración se registra.

e. Configurar impresión

El operador puede personalizar el encabezado del boleto imprimido con el nombre de la empresa, la dirección...

Desde la pantalla de inicio, acceda a los menús presionando **ENTER**.

```
>> MENU PRINCIPAL <<
1. Intervencion
2. Historico
3. Parametros      ↓
```

Seleccione **3**.

```
>> PARAMETROS <<
1. Param. Usuario
2. Mantenimiento
3. Versions Unidad ↓
```

Seleccione **1**.

```
> PARAM. USUARIO <
1. Base usuario
2. Exportar
3. Importar
4. Fecha y hora
5. Param. impresion ↓
```

Seleccione **5**.

```
INFORM EMPRESA
Razon social :
■
```

Introduzca el nombre de la empresa con las teclas del teclado numérico.

Ejemplo: Para escribir la letra A, mantenga presionada la tecla (2) hasta que aparezca. Utilice la tecla **STOP** para corregir.

Una vez ingresado el nombre de la empresa, valide con **ENTER**.

```
INFORM EMPRESA
Direccion :
■
```

Ingrese la dirección, luego confirme con **ENTER**.

```
INFORM EMPRESA
Codigo postal :
■
```

Indique el código postal, luego valide con **ENTER**.

```
INFORM EMPRESA
Ciudad :
■
```

Indique la ciudad, luego valide con **ENTER**.

```
INFORM EMPRESA
Telefono :
■
```

Indique el número de teléfono, luego valide con **ENTER**.

```
INFORM EMPRESA
Direccion Web :
■
```

Indique el nombre del sitio web, si aplica, luego valide con **ENTER**. La pantalla vuelve a la página **> PARAM. USUARIO <**

f. Parámetros unidad RF452

Este menú permite al operador:

- personalizar la configuración por defecto,
- realizar la calibración de sensores,
- desgasificar el tanque.

Desde la pantalla de inicio, acceda a los menús presionando **ENTER**.

```
>> MENU PRINCIPAL <<
1. Intervencion
2. Historico
3. Parametros ↓
```

Seleccione **3**.

```
>> PARAMETROS <<
1. Param. Usuario
2. Mantenimiento
3. Versions Unidad ↓
```

Seleccione **1**.

```
> PARAM. USUARIO <
1. Base usuario
2. Exportar
3. Importar
4. Fecha y hora
5. Param. impresion
6. Param. unidad ↓
```

Seleccione **6**.

```
Contraseña ?
_____
```

Consulte la tabla siguiente después de conocer la contraseña correspondiente para acceder al parámetro para el cambio o la operación a realizar.

Ingrese el código de acceso, valide con **ENTER**, luego realice la modificación u operación.

CONFIGURACIÓN	VALOR DE FABRICA	CÓDIGO DE ACCESO
Duración de vacío predeterminada	20 minutos	1045
Duración predeterminada de la prueba de estanqueidad	4 minutos	1048
Cantidad de refrigerante a cargar por defecto	2000 g	1001
Tara cero de la báscula del tanque		9220
Calibración de la báscula del tanque		3220
Nueva calibración de pesaje de aceite		3460
Calibración del pesaje de aceite recuperado		3480
Calibración del sensor de presión del colector		2276
Calibración del sensor de presión del tanque		2272
Actualización del programa principal		6257
Actualización de la base de datos de grupos frigoríficos		2387
Longitud de la manguera	700 cm	1004
Cantidad de refrigerante predeterminada para carga adicional	100 gramos	1065
Purgar el depósito		3429
Ingrese el código de operador: 0 = discapacitado, valor = número de caracteres	4	1106
Ingrese el número O: 0 = discapacitado, valor = número de caracteres	6	1107

2. Mantenimiento

El mantenimiento debe ser realizado únicamente por personal capacitado y autorizado. Está prohibido trabajar en partes de la unidad **RF452** que no estén indicadas en este capítulo. En caso de incidente o avería, póngase en contacto con su distribuidor **SNDC ECOCLIM**.

La unidad **RF452** está sujeta a la Directiva de Equipos a Presión.

El cliente debe comprobar las obligaciones de supervisión de los equipos a presión en servicio, aplicables según el país de explotación, y elaborar un plan de inspección adecuado.

OPERACIONES	FRECUENCIA	OPERADORES
Vaciado de la bomba de vacío	100 horas de vacío	Usuario/revendedor ECOCLIM
Sustitución del filtro deshidratador	Recuperación de 500 Kg de refrigerante	Usuario/revendedor ECOCLIM
Limpieza de filtros de manguera	Anual	Usuario/revendedor ECOCLIM
Sustitución de las juntas de las mangueras	Anual	Usuario/revendedor ECOCLIM
Comprobación de la precisión de las intervenciones	Anual	Sólo distribuidor ECOCLIM
Calibración de las células de carga	Anualmente (si es necesario)	Sólo distribuidor ECOCLIM
Calibración de sensores de presión	Anualmente (si es necesario)	Sólo distribuidor ECOCLIM
Actualización del programa principal	Anual	Sólo distribuidor ECOCLIM
Sustitución de la batería electrónica	3 años	Sólo distribuidor ECOCLIM

a. Información mantenimiento

Este menú informa sobre el estado de los contadores de operaciones de mantenimiento de la unidad **RF452**.

Desde la pantalla de inicio, acceda a los menús presionando **ENTER**.

```
>> MENU PRINCIPAL <<
1. Intervencion
2. Historico
3. Parametros ↓
```

Seleccione **3**.

```
>> PARAMETROS <<
1. Param. Usuario
2. Mantenimiento
3. Versions Unidad ↓
```

Seleccione **2**.

```
>> MANTENER <<
1. Info Mantenim.
2. REI Mantenim.
3. Contadores
```

Seleccione **1**.

```
INFO MANTENIMIENTO
35284 g ref recycl
824 mn vacio
158 dias
```

La pantalla muestra:

- La cantidad de refrigerante recuperada, en gramos.
- El tiempo de vacío realizado, en minutos
- El número de días transcurridos desde el último mantenimiento.

Interpretación de contadores

CONTADOR	ALERTA DE UMBRAL	UMBRAL MÁXIMO	ACCIÓN
Cantidad de refrigerante reciclado " g ref recycl "	400 kilogramos	500 kilogramos	Reemplazar el filtro secador
Tiempo de vacío realizado " min vacio"	90 h	100 h	Reemplace el aceite de la bomba de vacío
Número de días desde el último mantenimiento o puesta en servicio " días "	347 días	365 días	Realizar el mantenimiento anual de la unidad RF452.

Para informar el operador al encender la unidad **RF452**, cuando uno de los umbrales de alerta se supera la pantalla muestra el mensaje « **Consultar el menú mantenimiento** ».

Si se supera uno de los umbrales máximos, por razón de seguridad se bloquea el acceso al menú «**INTERVENCIÓN**» hasta que se realice el mantenimiento.

b. Restablecimiento después de mantenimiento.

Este menú se utiliza para poner a cero los contadores después de realizar las operaciones de mantenimiento. Su acceso está restringido y requiere una contraseña, según el personal que realiza las operaciones de mantenimiento. Consulte su distribuidor.

c. Reinicie de los contadores

El acceso al contador general de la unidad RF452 está reservado para su distribuidor ECOCLIM y requiere una contraseña.

3. Versiones centrales

La versión de su unidad de control puede solicitarse en el contexto de una reparación o un diagnóstico.

Desde la pantalla de inicio, acceda a los menús presionando **ENTER**.

```
>> MENU PRINCIPAL <<
1. Intervencion
2. Historico
3. Parametros ↓
```

Seleccione **3**.

```
>> PARAMETROS <<
1. Param. Usuario
2. Mantenimiento
3. Versions Unidad ↓
```

Seleccione **3**.

```
VERSION UNIDAD
SW rev :      6006
HW rev :      C
SN : 50031    RF452
```

La pantalla muestra:

- Versión de software: **SW**
- La versión de la unidad RF452: **HW**
- El número de serie de la unidad RF452: **SN**
- El nombre de la unidad : **RF452**

Presione **STOP** para salir del menú.

4. Parámetros del fabricante

El acceso a este menú está reservado para el fabricante y requiere una contraseña.

Menú servicios

1. Desgasificación de los incondensables

Esta función realiza la desgasificación y purga de los gases no condensables contenidos en el tanque interno. Tome todas las precauciones necesarias antes de realizar esta intervención :

- Use equipo de seguridad adecuado. No se quede en las inmediaciones.
- Dejes libres las rejillas de ventilación. Ventile completamente la habitación donde se encuentra la unidad.

Desde la pantalla de inicio, acceda a los menús presionando **ENTER**.

```
>> MENU PRINCIPAL <<
1.Intervencion
2.Historico
3.Parametros
4.Servicios
```

En el menú principal, seleccione **4**.

```
>> SERVICIO <<
1.Degasificacion
2.Sensor pesaje
3.Sensor presion ↓
```

Seleccione **1**.

```
DEGAZAGE RESERVOIR
Reservoir 11.1 bar
ENTER : Oui
STOP : Non
```

L'écran affiche la pression dans le réservoir de la centrale.
Pour effectuer le dégazage, appuyer sur **ENTER** : la centrale ouvre l'électrovanne de dégazage pendant 2 secondes.
Pour quitter ce menu, appuyer sur **STOP**.

2. Sensores de pesaje

Este menú muestra los valores de los sensores de pesaje de la unidad **RF452**.

Desde la pantalla de inicio, acceda a los menús presionando **ENTER**.

```
>> MENU PRINCIPAL <<
1.Intervencion
2.Historico
3.Parametros
4.Servicios
```

Seleccione **4**.

```
>> SERVICIO <<
1.Degasificacion
2.Sensor pesaje
3.Sensor presion ↓
```

Seleccione **2**.

```
Botella 8483 g
Aceite virgen 167 g
Aceite usada 14 g
```

La pantalla muestra los valores de los sensores de pesaje:

- Refrigerante (tanque interno)
- Aceite virgen
- Aceite usado

Presione **STOP** para salir de esta pantalla

3. Sensores de presión

Este menú muestra los valores de los sensores de presión de la unidad RF452 y el estado de la cinta calefactora del tanque.

Desde la pantalla de inicio, acceda a los menús presionando **ENTER**

```
>> MENU PRINCIPAL <<
1.Intervencion
2.Historico
3.Parametros
4.Servicios
```

Seleccione **4**.

```
>> SERVICIO <<
1.Degasificacion
2.Sensor pesaje
3.Sensor presion ↓
```

Seleccione **3**.

```
P Colector: 0.00 bar
P botella: 11.15 bar
Cinta calentam: ON
Psetpoint: 13.00 bar
```

La pantalla muestra:

- la presión del colector,
- la presión del tanque,
- el estado de la cinta de calentamiento del tanque (**ON/OFF**),
- la presión de control de la cinta calefactora

Conservación

1. Limpieza de los filtros de las mangueras

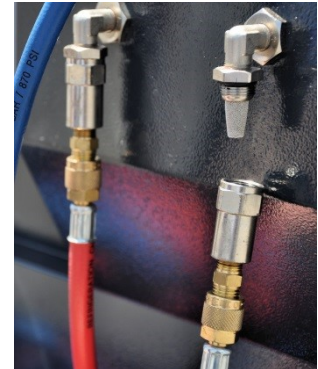
El propósito de los filtros de las mangueras es proteger los elementos internos de la unidad RF452 de partículas sólidas e impurezas transportadas por el refrigerante recuperado.

Deben limpiarse con la mayor frecuencia posible, y más particularmente :

- Después de cualquier recuperación de refrigerante de un circuito contaminado,
- Antes de una carga en un grupo frigorífico.



Compruebe que las mangueras estén vacías de refrigerante antes de desconectarlas. Realice una recuperación.



Procedimiento:

- Desenroscar la parte inferior del filtro.
- Límpielo con aire comprimido.
- Vuelva a montar la parte inferior del filtro.

Código Ecoclim del filtro: 470D25

2. Reemplazo del filtro secador

Para garantizar el mejor rendimiento, el filtro secador debe reemplazarse después de recuperar 500 kg de refrigerante. Cuando se excede el umbral de alerta para reemplazar el filtro secador, la pantalla muestra el siguiente mensaje al inicio

Consultar el menu
mantenimiento

Presione **ENTER** para acceder a la página de inicio.
 Consulte el capítulo **Información de mantenimiento**.



Las operaciones de mantenimiento que requieran la apertura de la unidad de control **RF452** deben ser realizadas únicamente por personal competente. Póngase en contacto con su punto de servicio **ECOCLIM**.

Número de pieza del **filtro secador: 470F61**

3. Reemplazo del aceite de la bomba de vacío

Para garantizar el mejor rendimiento, el aceite de la bomba de vacío debe reemplazarse después de 100 horas de uso. Cuando se excede el umbral de advertencia para reemplazar el aceite de la bomba de vacío, la pantalla muestra el siguiente mensaje al inicio:

Consultar el menu
mantenimiento

Presione **ENTER** para acceder a la página de inicio.
 Consulte el capítulo **Información de mantenimiento**.



Las operaciones de mantenimiento que requieran la apertura de la unidad **RF452** deben ser realizadas únicamente por personal competente. Póngase en contacto con su punto de servicio **ECOCLIM**.

4. Mantenimiento anual

De acuerdo con la normativa vigente, se debe realizar un mantenimiento general de la planta una vez al año. Cuando se excede el umbral de alerta para el mantenimiento anual, la pantalla muestra el siguiente mensaje al inicio: « **Consultar el menu Mantenimiento** » a la atención del operador (Consulte el capítulo **Información de mantenimiento**).

Detener

1. Apagado del RF452

Para detener la unidad de control RF452, pulse el interruptor **(1)**. La pantalla se apaga.



Es imperativo - salvo en caso de emergencia - no apagar la unidad de control mientras está realizando una operación. Si lo hiciera, podría perder datos y dejar la unidad de control inutilizable.

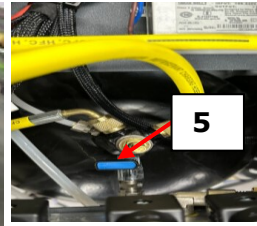
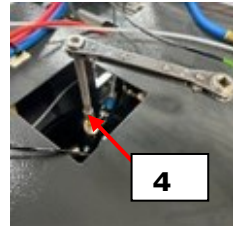
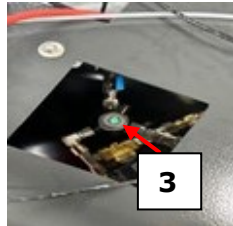
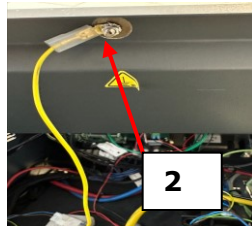
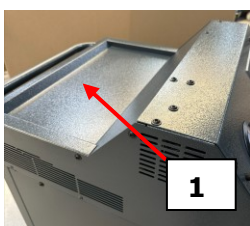
2. Parada a largo plazo

Para una larga parada:

- La unidad RF452 debe ser desconectada y almacenada verticalmente en un lugar seco, templado y bien ventilado,
- El grifo del tanque de refrigerante debe estar cerrado,
- Proteja la unidad RF452 con su cubierta

Procedimiento para cerrar el tanque de refrigerante:

- Desconecte la unidad **RF452** de la fuente de alimentación.
- Retire la tapa superior **(1)**.
- Desconecte el cable de tierra **(2)**.
- Retirar el tapón negro del grifo del tanque **(3)**.
- Atornille completamente el grifo del tanque para cerrarlo **(4)**.
- Cierre la válvula de hibernación **(5)**.
- Vuelva, a colocar el tapón negro del grifo del tanque, a conectar el cable de tierra y colocar la tapa superior.



Después de detener a largo plazo, primero vuelva a abrir la válvula del depósito y la válvula de hibernación antes de encender la unidad **RF452**.



ECOCLIM

Votre partenaire climatisation depuis 1986 / Your air conditioning partner since 1986 /
Ihr Partner für Klimaanlage seit 1986 / Su socio en climatización desde 1986

**RETROUVEZ TOUS LES TUTORIELS D'UTILISATION DES STATIONS ET CENTRALES ECOCLIM AINSI QUE
TOUTES L'INFORMATION SUR LA CLIMATISATION VÉHICULE, EN SCANNANT LES QR CODES
SUIVANTS :**

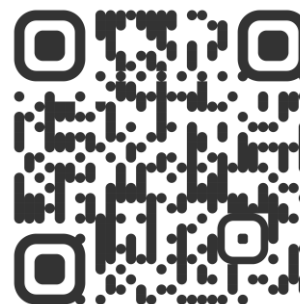
***FIND ALL THE TUTORIALS FOR USING ECOCLIM STATIONS AND CONTROL UNITS, AS WELL AS ALL THE
INFORMATION ON VEHICLE AIR CONDITIONING, BY SCANNING THE FOLLOWING QR CODES***

***FINDEN SIE ALLE TUTORIALS ZUR NUTZUNG DER ECOCLIM-STATIONEN UND -ZENTRALEN SOWIE ALLE
INFORMATIONEN ZUR FAHRZEUGKLIMATISIERUNG, INDEM SIE DIE FOLGENDEN QR-CODES SCANNEN***

***ENCUENTRE TODOS LOS TUTORIALES SOBRE EL USO DE LAS ESTACIONES Y CENTROS ECOCLIM, ASÍ
COMO TODA LA INFORMACIÓN SOBRE LA CLIMATIZACIÓN DE VEHÍCULOS, ESCANEANDO LOS
SIGUIENTES CÓDIGOS QR:***

**LES TUTOS ECOCLIM
THE TUTORIALS ECOCLIM
DIE ECOCLIM-TUTORIALS
TUTORIALES ECOCLIM**

**LES NEWS BY ECOCLIM
THE NEWS BY ECOCLIM
LES NEWS VON ECOCLIM
NOTICIAS DE ECOCLIM**



SNDC ECOCLIM
274 CHEMIN DES AGRIES
31860 LABARTHE-SUR-LEZE
05 34 480 480
SNDC@SNDC.FR