

EFOY® COMFORT

EFOY COMFORT 80 | EFOY COMFORT 140 | EFOY COMFORT 210

Bedienungsanleitung
User Manual
Mode d'emploi
Manuale d'istruzioni
Instrucciones de uso
Gebruiksaanwijzing



Sommaire

Sommaire	93
1 Introduction.....	95
1.1 Avant-propos	95
1.2 Contact	95
2 Consignes de sécurité.....	96
2.1 Avertissements et signification	96
2.2 Consignes générales de sécurité	97
2.3 Consignes de sécurité relatives au méthanol	99
2.4 Utilisation conforme à l'usage prévu.....	100
2.5 Certificats	101
2.6 Garantie.....	102
2.7 Élimination des déchets	102
3 Fonctionnement	104
3.1 Brève introduction.....	104
3.2 Mise en service	105
3.2.1 Outil nécessaire	105
3.2.2 Raccordements.....	105
3.2.3 Montage de la pile à combustible EFOY	105
3.2.4 Raccordement de la cartouche de combustible.....	106
3.2.5 Raccordement du tuyau d'évacuation des rejets gazeux	106
et de la conduite de chaleur perdue	106
3.2.6 Raccordement du câble de charge et de la ligne de	107
données	107
3.2.7 Utilisation avec le boîtier de commande.....	108
3.3 Mise hors service et démontage.....	111
3.3.1 Arrêt	111
3.3.2 Démontage de la cartouche de combustible EFOY	111
3.3.3 Retrait du câble de charge et de la ligne de données	112
3.3.4 Retrait du tuyau d'évacuation des rejets gazeux et de la	112
conduite de chaleur perdue	112
3.4 Modes de fonctionnement	113

3.4.1	Mode de fonctionnement Automatique.....	114
3.4.2	Mise en marche manuelle	115
3.4.3	Arrêt manuel	115
3.4.4	Protection pile	116
3.4.5	Antigel automatique	118
3.5	Guidage du menu du boîtier de commande	119
3.5.1	Écran d'information.....	119
3.5.2	Menu principal.....	120
3.5.3	Menu expert.....	122
4	Entretien et maintenance.....	127
4.1	Remplacement de la cartouche de combustible	128
4.1.1	Démontage de la cartouche de combustible.....	128
4.1.2	Mise en place de la cartouche de combustible	129
4.2	Service Fluid.....	131
4.3	Mise à jour du micrologiciel	133
5	Incidents et solutions.....	134
5.1	Messages d'incident affichés à l'écran.....	134
5.2	Incidents sans affichage d'un message	138
6	Caractéristiques techniques	139

1 Introduction

1.1 Avant-propos

Nous vous remercions d'avoir choisi une pile à combustible EFOY de la société SFC Energy AG. Nous espérons que cette nouvelle source d'alimentation va vous donner entière satisfaction.

Avant de mettre l'appareil en service pour la première fois, veuillez lire le présent manuel d'utilisation et respecter les conseils d'installation qui y figurent.

Si vous vous posez encore des questions sur son utilisation ou son installation après votre lecture, n'hésitez pas à contacter l'assistance téléphonique EFOY.

Copyright by SFC Energy AG 2011. Tous droits réservés. Sous réserve de modifications sans préavis.

1.2 Contact

SFC Energy AG
Eugen-Sänger-Ring 7
D-85649 Brunnthal-Nord
Allemagne

Assistance : +49 89 / 673 5920
N° gratuit* : 00800 / 732 762 78
E-mail : sales@efoy.com
Web : www.efoy.com

*Le numéro d'appel gratuit est disponible à partir des pays suivants : Allemagne, Belgique, Danemark, France, Grande-Bretagne, Italie, Pays-Bas, Norvège, Autriche, Suède, Suisse et Espagne.

2 Consignes de sécurité

2.1 Avertissements et signification

**DANGER !**

Avertissement signalant la forte probabilité d'un danger immédiat, susceptible d'entraîner la mort ou des blessures graves, s'il est négligé.

**AVERTISSEMENT !**

Avertissement signalant la probabilité d'un danger éventuel, susceptible d'entraîner la mort ou des blessures graves, s'il est négligé.

**PRUDENCE !**

Avertissement signalant la faible probabilité d'un danger, susceptible d'entraîner des blessures mineures ou des dommages matériels, s'il est négligé.

**INFO :**

Informations importantes pour l'exploitant ou l'utilisateur de l'installation.

2.2 Consignes générales de sécurité

Veillez lire ce manuel d'utilisation avant procéder à la mise en service et le conserver à proximité de l'appareil.

Respectez toutes les consignes figurant dans ce manuel d'utilisation.



Il est strictement interdit d'ouvrir la pile à combustible EFOY.

La cartouche de combustible EFOY ne doit pas être ouverte de force, ni remplie après usage.

Toute modification compromet la sécurité et entraîne l'annulation de l'homologation d'exploitation ainsi que l'extinction de la garantie.

Utilisez uniquement des accessoires EFOY d'origine.



N'entreposez pas les piles et les cartouches de combustible EFOY à des températures supérieures à 45°C. De même, ne les utilisez pas si la température excède 40°C.

Protégez l'appareil de la chaleur et des rayons du soleil.

Faites fonctionner les piles à combustible EFOY conformément aux instructions d'installation et dans un endroit bien aéré.



Stockez les piles à combustible EFOY éteintes à l'abri du gel ou utilisez la protection antigel automatique.



Ne fumez pas à proximité des piles ou des cartouches de combustible EFOY. Maintenez à distance des sources de chaleur et d'inflammation. Le méthanol s'enflamme facilement !

Une fuite de méthanol peut provoquer un risque d'incendie (par exemple, suite à un accident ou si la pile ou la cartouche de combustible EFOY a été endommagée). Éloignez tout produit présentant un risque d'inflammation du méthanol et aérez bien.

Si le méthanol s'écoule en faible quantité, il s'évapore sans laisser de résidus.



Tenez les piles et les cartouches de combustible EFOY hors de portée des enfants, même si elles sont vides ou entamées.

**AVERTISSEMENT !**

Le méthanol est toxique en cas d'inhalation, d'ingestion et de contact avec la peau. L'inhalation, le contact avec la peau et l'ingestion peuvent présenter un grave danger de lésions irréversibles.

En cas de contact direct, d'accident ou de malaise, consultez immédiatement un médecin et montrez-lui l'étiquette de la cartouche de combustible, la fiche de données de sécurité du méthanol ou ce manuel d'utilisation.

**AVERTISSEMENT !**

Dans certaines situations exceptionnelles, les rejets gazeux de l'appareil peuvent contenir des composants dangereux pour la santé !

Veillez à ne pas inhaler ces rejets gazeux directement ou de manière prolongée, mais plutôt à les évacuer vers l'extérieur à l'aide du tuyau d'évacuation fourni.

**AVERTISSEMENT !**

Domage en cas d'accident : risque de blessure !

Si les piles et les cartouches de combustible EFOY sont utilisées dans des véhicules, elles doivent absolument être fixées avec un système de prévention des accidents.

**ATTENTION !**

La pile à combustible n'est pas étanche à l'eau !

Faites en sorte d'empêcher toute infiltration d'eau.

2.3 Consignes de sécurité relatives au méthanol



DANGER !

Les émanations de vapeurs de méthanol risquent de provoquer un incendie !

Lors du remplacement de la cartouche de combustible EFOY, ne fumez pas et éloignez toutes les sources d'inflammation éventuelles ! Protégez les cartouches de combustible EFOY contre les températures supérieures à 45°C.



AVERTISSEMENT !

Le méthanol s'enflamme facilement !

Le méthanol vous est fourni sous forme de cartouches de combustible EFOY sécurisées et ayant fait l'objet de contrôles, qui vous protègent contre toute fuite de leur contenu dans le cadre d'un usage conforme normal.

Le stockage et le transport de méthanol peuvent être soumis à diverses dispositions légales.

Pour plus d'informations, consultez la fiche de données de sécurité du méthanol disponible sur notre site web : <http://www.efoy.com>



AVERTISSEMENT !

Le méthanol est toxique en cas d'inhalation, d'ingestion et de contact avec la peau. L'inhalation, le contact avec la peau et l'ingestion peuvent présenter un grave danger de lésions irréversibles.

Le méthanol vous est fourni sous forme de cartouches de combustible EFOY sécurisées et ayant fait l'objet de contrôles, qui vous prémunissent contre tout contact direct dans le cadre d'un usage conforme normal.

En cas de contact direct, d'accident ou de malaise, consultez immédiatement un médecin et montrez-lui l'étiquette de la cartouche de combustible, la fiche de données de sécurité du méthanol ou ce manuel d'utilisation.

**PRUDENCE !**

Impuretés dans le méthanol !

Les cartouches de combustible EFOY d'origine contiennent du méthanol qui a été agréé par SFC. La présence d'impuretés, même infimes, ou de composants étrangers dans le méthanol disponible dans le commerce peut endommager l'appareil de manière irréversible et entraîner l'extinction de la garantie.

Utilisez uniquement des cartouches de combustible EFOY d'origine !

2.4 Utilisation conforme à l'usage prévu

Les appareils EFOY proposés par la société SFC Energy AG sont des chargeurs automatiques dédiés aux accumulateurs au plomb de 12 V (batteries). Respectez les consignes suivantes :

- Ces appareils sont uniquement destinés à charger des accumulateurs au plomb (batteries) correspondant aux caractéristiques techniques prescrites (consultez le chapitre 6 « Caractéristiques techniques », en page 139).
- Ces appareils ne doivent être utilisés qu'avec des cartouches de combustible EFOY d'origine.
- Ces appareils ne sont pas conçus pour servir de bloc d'alimentation de secours à des appareils médicaux, des équipements de maintien de vie ou des dispositifs agricoles.
- Les appareils dont le carter présente des défauts ou des détériorations ne doivent en aucun cas être utilisés.
- Ces appareils ne sont pas conçus pour un usage industriel.

2.5 Certificats

Déclaration de conformité



La société SFC Energy AG, sise à Eugen-Sänger-Ring 7, D-85649 Brunthal-Nord, Allemagne, déclare que les modèles EFOY Comfort 80, EFOY Comfort 140 et EFOY Comfort 210 respectent les dispositions de la directive européenne 2004/108/CE sur la compatibilité électromagnétique. Les normes harmonisées suivantes ont été appliquées :

DIN EN 55022, DIN EN 55024.

Label de contrôle



Conformément au règlement ECE n° 10, ces appareils ont subi des tests de compatibilité électromagnétique, à l'issue desquels ils ont été déclarés aptes au fonctionnement dans les véhicules à moteur.

Numéro d'autorisation : E24 10R-020234



De plus, la société SFC Energy AG a confié ces appareils à l'organisme de certification indépendant TÜV SÜD, afin de les soumettre à des tests facultatifs selon les critères de la norme CEI 62282-5. À cette occasion, ils ont reçu un label de sécurité.

2.6 Garantie

La période de garantie débute au moment de l'achat de l'appareil. Votre facture suffit à justifier de la date de début de la garantie. Veuillez donc à conserver soigneusement cette preuve d'achat. Notre couverture se base sur les conditions de garantie de la société SFC Energy AG, en vigueur au moment de l'achat dans le pays concerné. Veuillez consulter les conditions de garantie fournies en annexe.

Service

Notre assistance téléphonique EFOY est à votre disposition pour répondre à toutes vos questions techniques au sujet des piles à combustible EFOY. Ses coordonnées figurent au chapitre 1.2 « Contact », en page 95.

Certificat de garantie EFOY

En optant pour le certificat de garantie EFOY, vous faites le choix d'une sécurité maximale et d'un service fiable. Vous obtenez votre certificat de garantie EFOY, qui correspond à une garantie-fabricant de 5 ans, en contrepartie du versement d'un montant forfaitaire unique.

Ce certificat vous est ensuite envoyé directement par la société SFC Energy AG, le fabricant des piles à combustible EFOY.

Pour en faire la demande, il vous suffit de remplir un formulaire en ligne sous <http://garantie.efoy.com> ou de contacter l'assistance téléphonique pour de plus amples informations. Ses coordonnées figurent au chapitre 1.2 « Contact », en page 95.

2.7 Élimination des déchets

Emballage

Votre nouvel appareil vous a été livré dans un emballage afin de le protéger durant son transport. Tous les matériaux constituant cet emballage sont respectueux de l'environnement et recyclables.

Nous vous recommandons de conserver l'emballage pour pouvoir éventuellement entreposer l'appareil en hiver.

Si vous souhaitez néanmoins vous en débarrasser, nous vous remercions par avance de bien vouloir respecter les dispositions locales en matière de respect de l'environnement.



AVERTISSEMENT !

Risque d'étouffement dû aux films et aux cartons pliés !

Tenez l'emballage et ses composants hors de portée des enfants.

Cartouches de combustible

Les cartouches de combustible vides sont considérées comme des déchets en plastique. Quant aux cartouches de combustible contenant encore des résidus de produit, elles doivent être traitées comme des déchets spéciaux, au même titre que les solvants ou les restes de peinture.

Appareils usagés

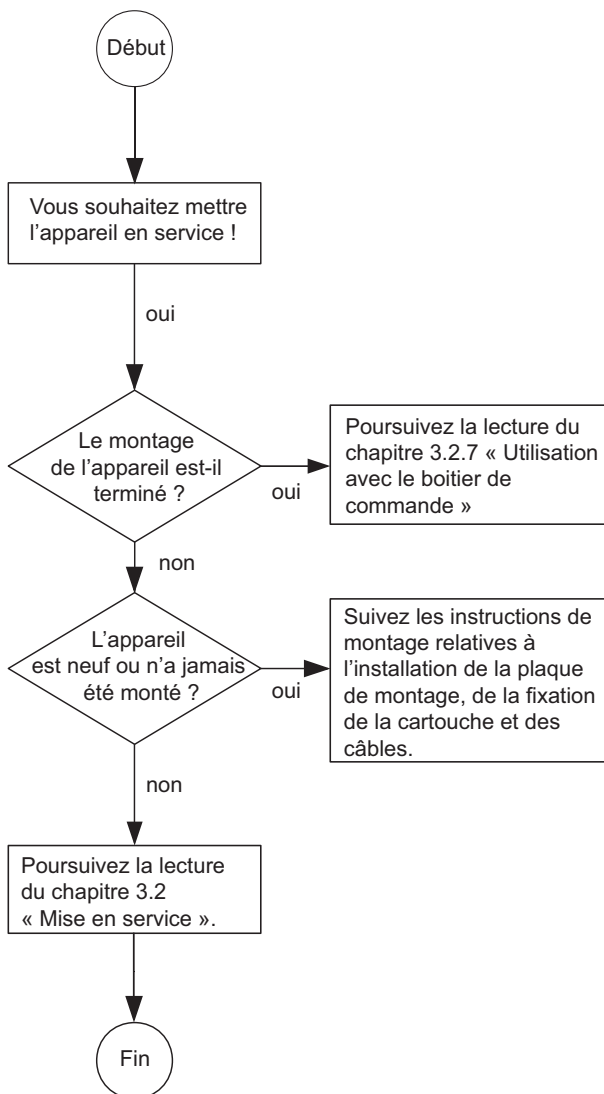
Les appareils usagés ne sont pas des déchets sans valeur ! En les éliminant dans le respect de l'environnement, il est possible de récupérer certains matériaux valorisables et de préserver l'environnement.

Il est interdit de se débarrasser des appareils électroniques usagés avec les ordures ménagères. Veillez à respecter les dispositions locales.

Pour obtenir des informations sur la reprise des appareils usagés, contactez l'assistance téléphonique EFOY. Ses coordonnées figurent au chapitre 1.2 « Contact », en page 95.

3 Fonctionnement

3.1 Brève introduction

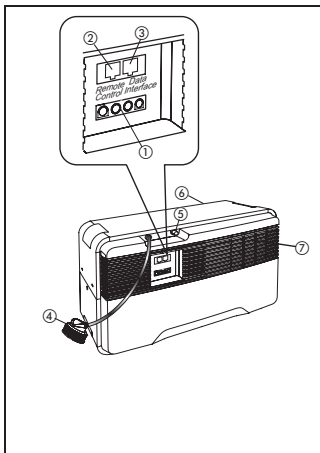


3.2 Mise en service

3.2.1 Outil nécessaire

- Tournevis cruciforme (Pozidriv PZ1)

3.2.2 Raccordements



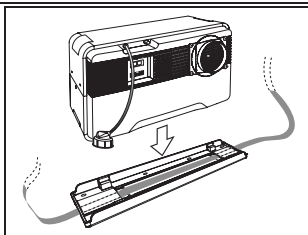
1. Raccord du câble de charge
2. Raccord du boîtier de commande
3. Raccord de l'interface de données
4. Raccord de la cartouche de combustible EFOY
5. Raccord du tuyau d'évacuation des rejets gazeux et ouverture de remplissage du Service Fluid
6. Arrivée de l'air de refroidissement (à l'arrière)
7. Sortie de l'air réchauffé raccord de la conduite de chaleur perdue

3.2.3 Montage de la pile à combustible EFOY

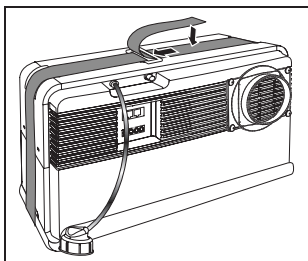


PRUDENCE !

Si la pile à combustible EFOY a été soumise à des températures inférieures à 1°C sans être raccordée à une batterie ni à une cartouche de combustible EFOY suffisamment remplie (protection antigel), il convient de la laisser dégelé pendant 24 heures à température ambiante avant de la mettre en service.



1. Placez l'appareil sur la plaque de montage.

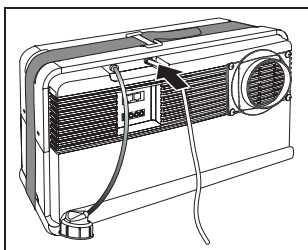


2. Mettez la sangle en place.
3. Serrez la sangle, de façon à ce que l'appareil soit bien fixé à la plaque de montage.
4. Fixez l'extrémité de la sangle sur le velcro.

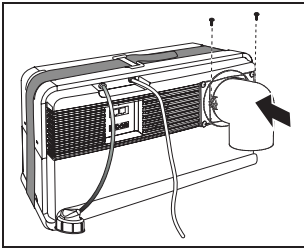
3.2.4 Raccordement de la cartouche de combustible

La mise en place de la cartouche de combustible EFOY est décrite au chapitre 4.1.2 « Mise en place de la cartouche de combustible », en page 129.

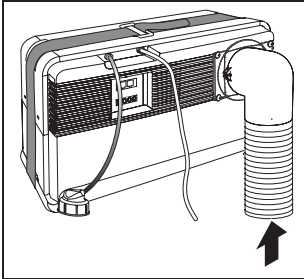
3.2.5 Raccordement du tuyau d'évacuation des rejets gazeux et de la conduite de chaleur perdue



1. Mettez en place le tuyau d'évacuation des rejets gazeux.

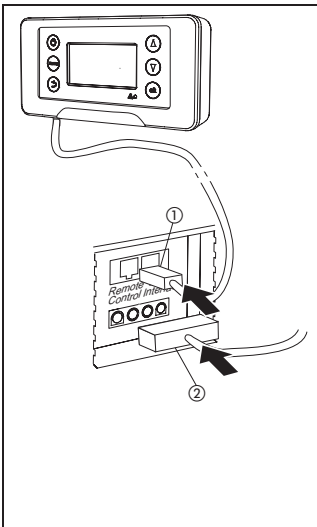


2. Installez la conduite ou le coude de chaleur perdue.
3. Si vous utilisez un coude de chaleur perdue, fixez-le à l'aide de deux vis.



4. Mettez ensuite en place le coude de chaleur perdue.

3.2.6 Raccordement du câble de charge et de la ligne de données



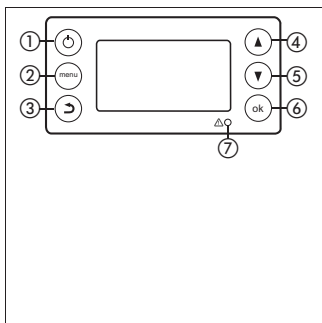
1. Enfoncez le connecteur de la ligne de données (1) dans le raccord « Remote Control » de la pile à combustible EFOY.
2. Enfoncez le connecteur du câble de charge (2) dans le panneau de raccordement de la pile à combustible EFOY.



INFO :

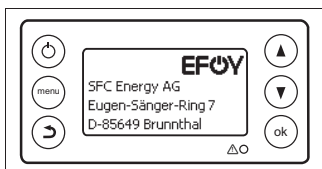
Dès que le câble de charge est enfilé et que la pile à combustible EFOY est raccordée à la batterie, l'appareil se met en marche.

3.2.7 Utilisation avec le boîtier de commande



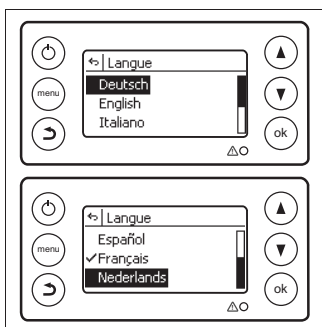
1. Marche/arrêt
2. Menu
3. Retour
4. Défilement du menu vers le haut
5. Défilement du menu vers le bas
6. Confirmation/OK
7. Voyant rouge allumé en cas d'incident

Mise en route



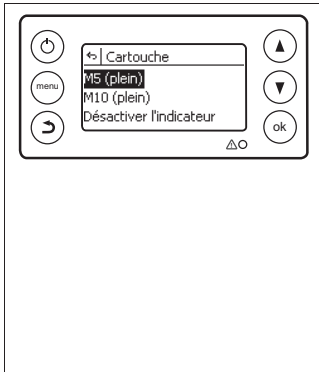
1. Après un court instant, un écran d'accueil apparaît.

Choix de la langue



1. Appuyez sur **[ok]**.
L'écran permettant de choisir la langue apparaît lors du premier raccordement du boîtier de commande.
2. Appuyez sur les touches **[▲]** **[▼]** pour choisir une langue.
3. Confirmez votre choix en appuyant sur **[ok]**.

Sélection de la cartouche de combustible



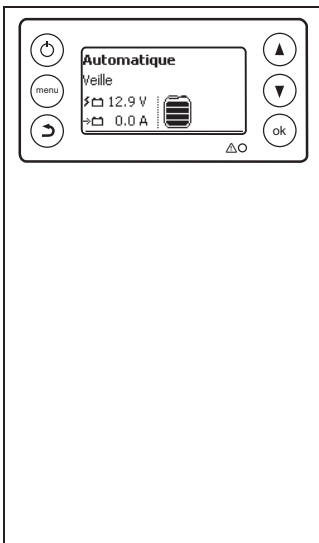
1. Utilisez les touches [▲][▼] pour sélectionner la cartouche de combustible installée.
2. Confirmez votre choix en appuyant sur [ok].



INFO :




Désactivez l'indicateur du niveau de remplissage si vous installez une cartouche de combustible entamée.

Affichage des informations

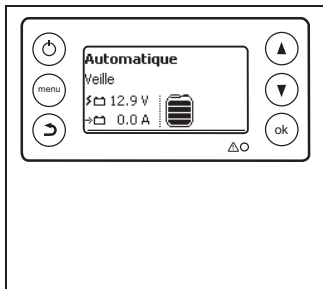


La première ligne indique le mode de fonctionnement sélectionné, comme « Automatique » (voir le chapitre 3.4 « Modes de fonctionnement », en page 113).

La deuxième ligne fournit des informations sur l'état de fonctionnement (voir le chapitre « États de fonctionnement », en page 110).

-  Indique la tension actuelle de la batterie.
-  Indique le courant de charge actuel de la pile EFOY Comfort.
-  Indique le niveau de remplissage de la cartouche de combustible.

Autres étapes



Vous pouvez désormais sélectionner un mode de fonctionnement, si vous le souhaitez.

1. Appuyez sur **[menu]**.
L'écran affiche le menu principal.

Pour plus d'informations, consultez le chapitre 3.5 « Guidage du menu du boîtier de commande », en page 119.

États de fonctionnement

Phase de démarrage	La pile à combustible passe par une phase de démarrage qui peut durer jusqu'à 20 minutes. Elle atteint ensuite sa puissance nominale.
Charge	La pile à combustible charge la batterie de bord.
Veille	Aussi longtemps que la batterie est suffisamment chargée, la pile à combustible EFOY reste en mode Veille et surveille la tension de la batterie.
Procédure d'arrêt	La pile à combustible quitte le mode Charge. Cette procédure peut durer quelques minutes afin de préserver les composants.
Antigel	La pile à combustible reste active pour se protéger contre le gel.
Protection pile	La pile à combustible charge automatiquement la batterie afin d'éviter qu'elle ne se décharge complètement.
Interruption	Le fonctionnement est interrompu, car la température ambiante est trop élevée. La pile à combustible se remet automatiquement en marche, dès que son fonctionnement est de nouveau possible.
Incident	Si un incident se produit, des consignes sont affichées. Pour plus d'informations, consultez le chapitre 5 « Incidents et solutions », en page 134.

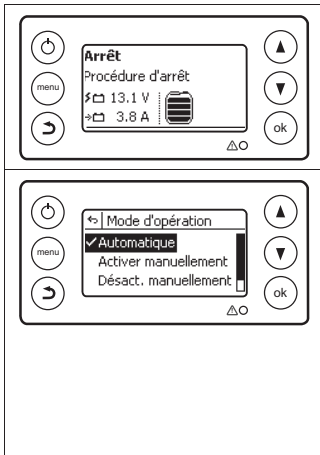




INFO :

En fonctionnement normal, la pile à combustible EFOY interrompt la production de courant un certain nombre de fois par heure. Un courant de charge de 0,0 A est alors affiché.

3.3 Mise hors service et démontage

3.3.1 Arrêt

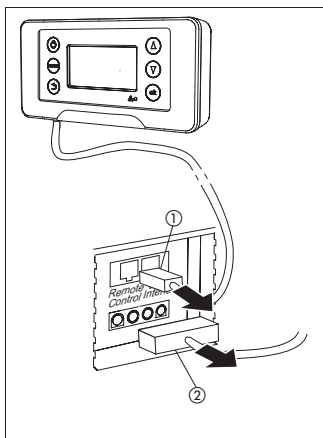


1. Appuyez sur la touche  du boîtier de commande.
2. Sélectionnez « Désactiver manuellement ».
3. Confirmez votre choix en appuyant sur .
4. Patientez jusqu'à la fin de la procédure d'arrêt. Le texte « Procédure d'arrêt » est affiché (pendant près de 30 minutes).

3.3.2 Démontage de la cartouche de combustible EFOY

Le démontage de la cartouche de combustible EFOY est décrit au chapitre 4.1.1 « Démontage de la cartouche de combustible », en page 128.

3.3.3 Retrait du câble de charge et de la ligne de données



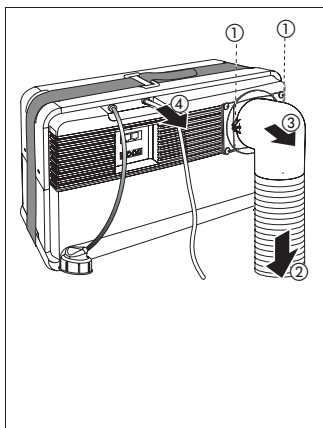
1. Retirez le câble de charge (2) et la ligne de données (1) du boîtier de commande de la pile à combustible EFOY.



INFO :

Conservez les connecteurs et les câbles à l'abri de la chaleur et de l'humidité.

3.3.4 Retrait du tuyau d'évacuation des rejets gazeux et de la conduite de chaleur perdue



1. Dévissez les vis (1) maintenant le coude de chaleur perdue.
2. Retirez la conduite (2) et le coude de chaleur perdue (3).
3. Retirez le tuyau d'évacuation des rejets gazeux (4). Protégez-le de la saleté, puis obturez l'ouverture des rejets gazeux avec un bouchon de protection.
4. Desserrez la sangle maintenant la pile à combustible EFOY, puis soulevez-la de la plaque de montage.



PRUDENCE !

Entreposez la pile à combustible EFOY au frais, mais en veillant à ce que la température ne tombe jamais en dessous de 1°C. (Pour plus d'informations, consultez la température de stockage indiquée au chapitre 6 « Caractéristiques techniques », en page 139.



INFO :

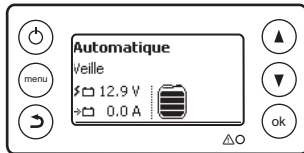
Utilisez un carton adapté, par exemple son carton d'origine, pour stocker la pile à combustible EFOY. La pile à combustible EFOY doit être en permanence maintenue en position verticale.


3.4 Modes de fonctionnement

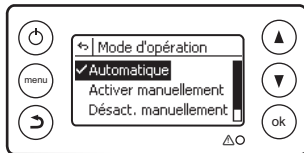
Vous avez deux possibilités pour accéder au menu « Mode de fonctionnement » :

- Accès direct
- Accès via le menu principal

Sélection du mode de fonctionnement par accès direct

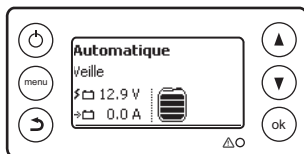


1. Appuyez sur la touche  du boîtier de commande.

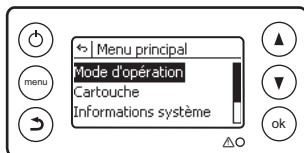


2. Sélectionnez le mode de votre choix dans le menu « Mode de fonctionnement ».
3. Confirmez votre choix en appuyant sur **ok**.

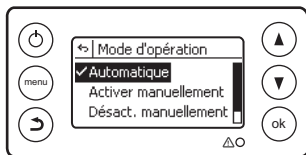
Sélection du mode de fonctionnement via le menu principal



1. Appuyez sur **menu** pour accéder au menu principal.
2. Confirmez le choix de ce menu en appuyant sur **ok**.



3. Sélectionnez le menu « Mode de fonctionnement ».
4. Confirmez votre choix en appuyant sur **ok**.



5. Sélectionnez le mode de votre choix dans le menu « Mode de fonctionnement ».
6. Confirmez votre choix en appuyant sur **ok**.

3.4.1 Mode de fonctionnement Automatique

Dès que l'appareil est raccordé au réseau d'alimentation de bord, le mode Automatique démarre. L'appareil surveille la tension de la batterie de manière autonome.

La pile à combustible se met automatiquement en marche dès que la tension de la batterie tombe en dessous de 12,3 V. La batterie est alors chargée jusqu'à ce que le seuil d'arrêt de 14,2 V soit atteint.

Au démarrage, l'appareil passe par une phase de démarrage, qui peut durer jusqu'à 20 minutes. Ce n'est qu'à l'issue de cette phase qu'il atteint sa puissance nominale.



INFO :

Si l'appareil ne démarre pas, la bague de fermeture est peut-être encore présente sur l'embout du tuyau d'évacuation des rejets gazeux. Retirez la bague de fermeture.



INFO :

Afin d'entretenir votre batterie de manière optimale, il est important de ne pas couper brutalement le courant de charge dès que le seuil d'arrêt est atteint. Les piles EFOY continuent donc à charger la batterie avec un courant réduit pendant 3 heures (au maximum) une fois que le seuil d'arrêt prédéfini (préréglage en usine à 14,2 Volt) est atteint. La durée de recharge dépend de la tension de la batterie et de la consommation de courant.



INFO :

En fonctionnement normal, la pile à combustible EFOY interrompt la production de courant un certain nombre de fois par heure. Un courant de charge de 0,0 A est alors affiché.

3.4.2 Mise en marche manuelle

Vous pouvez mettre l'appareil en marche manuellement sans tenir compte de la tension de la batterie. Au terme de la phase de démarrage, l'appareil est en mode « Charge ».



INFO :

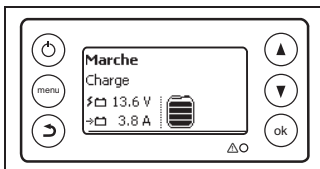
Si l'appareil ne démarre pas, la bague de fermeture est peut-être encore présente sur l'embout du tuyau d'évacuation des rejets gazeux. Retirez la bague de fermeture.




INFO :

L'appareil démarre indépendamment de la tension de la batterie et charge la batterie jusqu'à ce que le seuil d'arrêt soit atteint :
($U_{\text{batt}} > 14,2 \text{ V}$ et $I_{\text{arrêt}} < 2,0 \text{ A}$ (4 A avec EFOY Comfort 210)).

Veillez noter que la pile à combustible ne peut démarrer que si elle est raccordée à une batterie intacte et à une cartouche de combustible remplie. Si la batterie est endommagée ou complètement déchargée, la pile à combustible ne démarre pas.



1. Appuyez une fois sur la touche  du boîtier de commande si l'appareil est éteint ou deux fois si le mode Automatique est activé.

3.4.3 Arrêt manuel



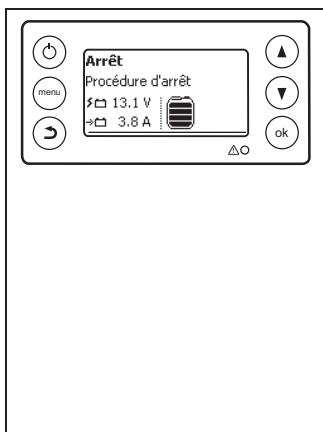
INFO :



Pour préserver les composants, l'appareil doit fonctionner au moins 30 minutes (depuis son démarrage) avant d'être arrêté. Si l'appareil est arrêté avant ce délai, il continue à fonctionner jusqu'à expiration des 30 minutes. L'écran affiche le message « Procédure d'arrêt ». Au cours de cette procédure, laissez les raccordements de la cartouche de combustible et de la batterie en place.




INFO :

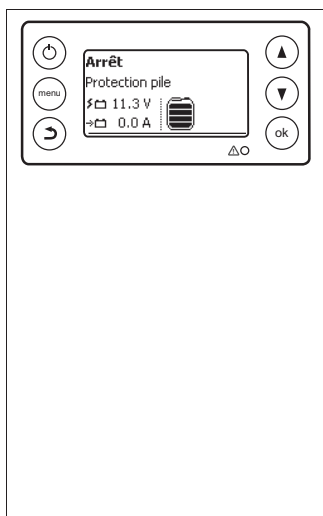
La protection pile et l'antigel automatique restent activés après l'arrêt.



1. Appuyez sur la touche  du boîtier de commande.
2. Sélectionnez le mode de fonctionnement « Désactiver manuellement ».
3. Confirmez votre choix en appuyant sur .

Une fois que vous avez appuyé sur , la pile à combustible EFOY s'arrête de façon contrôlée. L'arrêt peut durer quelque temps, afin que toutes les fonctions de protection puissent s'exécuter.

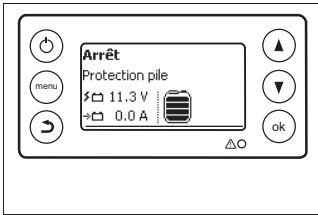
3.4.4 Protection pile




La pile à combustible EFOY comporte une fonction intégrée de protection de la batterie, appelée Protection pile. Cette fonction permet d'empêcher que la batterie se décharge complètement si le mode de fonctionnement « Arrêt » a été activé.

La fonction Protection pile est automatiquement activée dès que la tension de la batterie tombe en dessous de 11,2 V pendant plus de 15 minutes. Le mode de charge « Protection pile » se désactive lorsqu'une tension de 12,8 V est atteinte.

Cette fonction est exclusivement destinée à protéger la batterie et ne remplace pas la fonction de charge.



Si vous souhaitez arrêter la pile à combustible après avoir exécuté la fonction Protection pile, appuyez sur . Cette fonction est de nouveau activée de manière automatique lorsque l'appareil est démarré ou utilisé en mode Automatique.



PRUDENCE !

Si vous mettez fin manuellement à la charge de protection, la fonction Protection pile reste désactivée jusqu'au démarrage suivant de la pile à combustible. Le déchargement complet de votre batterie risque de l'endommager.



INFO :

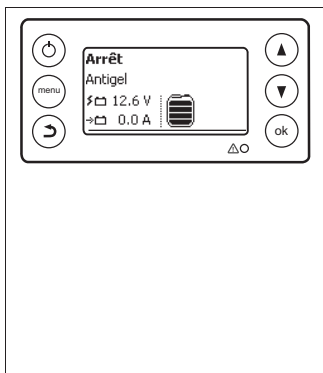
Si la pile à combustible active de manière répétée la fonction Protection pile, il peut s'avérer nécessaire de contrôler votre installation. Soit la batterie est déjà endommagée, soit la consommation d'énergie est trop importante.



INFO :

La fonction Protection pile ne peut fonctionner que si une cartouche de combustible EFOY remplie est raccordée.

3.4.5 Antigel automatique



L'appareil comporte une fonction intelligente de protection antigel automatique. Ce mode s'active automatiquement dès que la température tombe en dessous de 3°C, ce qui empêche le gel de l'appareil. Si l'appareil est en mode Antigel, la deuxième ligne du message indique « Antigel ». Quant à la première ligne, elle affiche le mode de fonctionnement actuel, comme « Arrêt », par exemple.



PRUDENCE !

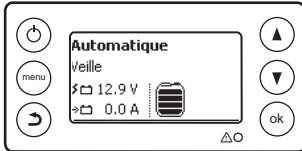
Veillez noter que le mode Antigel automatique ne fonctionne que si une cartouche de combustible EFOY remplie et une batterie intacte sont raccordées.

Pour les périodes hivernales de cinq mois assez courantes en Europe centrale, l'appareil consomme près de 10 litres de méthanol en mode Antigel automatique.

L'appareil ne peut plus démarrer si la tension de la batterie raccordée est inférieure à 9 V. N'oubliez pas que l'appareil arrêté ne recharge pas la batterie si la tension est tombée en dessous de 9 V.

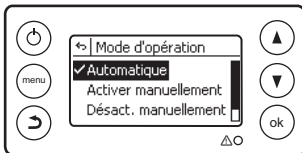
3.5 Guidage du menu du boîtier de commande

3.5.1 Écran d'information



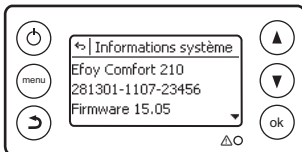
- La touche vous permet d'accéder au mode de fonctionnement.
- Appuyez sur pour accéder au menu principal.
- En revanche, appuyez sur pour afficher des informations sur le système.

Mode de fonctionnement

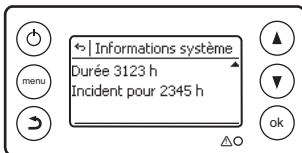


- Utilisez les touches pour sélectionner un mode de fonctionnement.
- Confirmez le mode de fonctionnement sélectionné en appuyant sur .

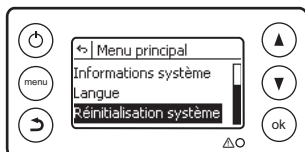
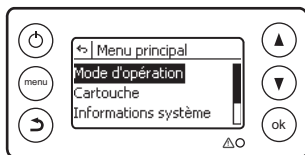
Informations système



- Appuyez sur les touches pour sélectionner le bas de l'écran.
- La touche vous permet d'accéder à l'écran d'information.



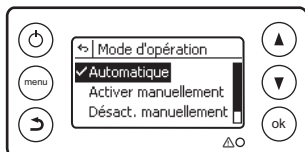
3.5.2 Menu principal



Le menu principal vous offre accès aux menus suivants :

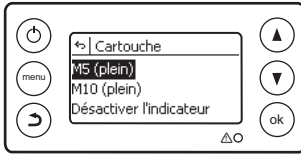
- Sélectionnez un mode de fonctionnement, tel qu'indiqué au chapitre 3.4 « Modes de fonctionnement », en page 113.
- Sélectionnez la cartouche de combustible installée.
- Accédez aux informations sur le système.
- Choisissez une langue.
- Exécutez un redémarrage du système.
- Appuyez sur **ok** pour accéder au menu sélectionné.
- La touche [↵] vous permet d'accéder à l'écran d'information.

Mode de fonctionnement



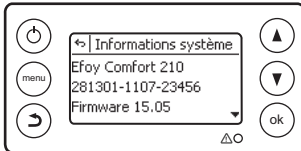
- Utilisez les touches [▲] [▼] pour sélectionner un mode de fonctionnement.
- Appuyez sur **ok** pour confirmer le mode de fonctionnement sélectionné.
- Appuyez ensuite sur [↵] pour accéder au menu principal.

Cartouche de combustible

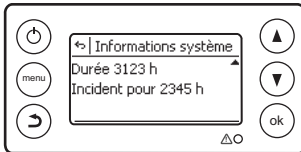


- Utilisez les touches [▲] [▼] pour sélectionner la cartouche de combustible installée.
- Appuyez sur [ok] pour confirmer la cartouche de combustible sélectionnée.
- Appuyez ensuite sur [↶] pour accéder au menu principal.

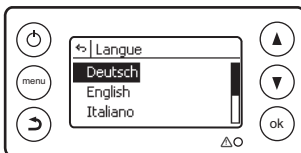
Informations système



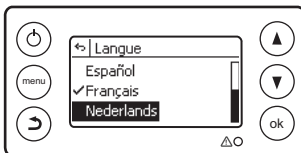
- Appuyez sur les touches [▲] [▼] pour sélectionner le bas de l'écran.
- Appuyez ensuite sur [↶] pour revenir au menu principal.



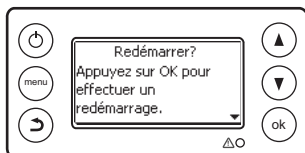
Paramétrage de la langue



- Utilisez les touches [▲] [▼] pour sélectionner une langue.
- Appuyez sur [ok] pour confirmer la langue sélectionnée.
- Appuyez ensuite sur [↶] pour revenir au menu principal.

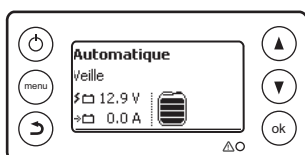


Réinitialisation

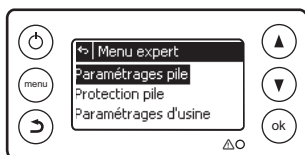


- Appuyez sur **OK** pour confirmer le redémarrage.
- La touche [**↶**] vous permet d'annuler le redémarrage et de revenir au menu principal.

3.5.3 Menu expert



- Appuyez simultanément sur **OK** et **menu** (pendant 2 secondes) pour accéder au menu expert.

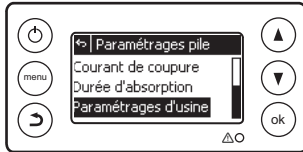
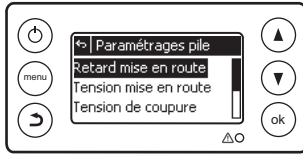


Le menu expert vous offre accès aux menus suivants :

- Paramétrages pile
- Protection pile
- Paramétrages d'usine

Ce menu vous permet de rétablir tous les paramètres. Confirmez avec **OK** ou annulez avec [**↶**].

Paramétrages pile



Le menu « Paramétrages pile » vous donne accès aux sous-menus suivants :

- Retard de mise en route
- Tension de mise en route
- Tension de coupure
- Courant de coupure
- Durée d'absorption
- Paramétrages d'usine

Ce menu vous permet de rétablir tous les paramètres de la pile. Confirmez avec **[ok]** ou annulez avec **[↶]**.

- Il vous suffit d'appuyer sur **[ok]** pour accéder au menu de votre choix.



PRUDENCE !

Des paramètres de fonctionnement incorrects peuvent provoquer des dommages au niveau de l'appareil. De même, la garantie risque d'être annulée.

Faites en sorte de respecter avec exactitude les valeurs admises pour les paramètres de la pile et la protection de la pile.

Paramétrages pile	Fonctionnement
Retard de mise en route	<p>La pile à combustible EFOY ne démarre pas immédiatement si la tension de mise en route n'est dépassée qu'un court instant. Il faut attendre donc que la tension de mise en route continue à être dépassée pendant 60 secondes après le retard de mise en route pour que l'appareil démarre automatiquement. Avec le paramétrage d'usine par exemple, la tension de mise en route de 12,3 V doit être dépassée pendant au moins 60 secondes avant que la pile à combustible EFOY ne démarre.</p> <p>Si des équipements à forte consommation sont utilisés brièvement, cette valeur doit correspondre aux temps de fonctionnement de ces consommateurs.</p>
Tension de mise en route	<p>Dès que la tension paramétrée est atteinte, la pile à combustible EFOY démarre et charge la batterie.</p> <p>Si la tension de mise en route paramétrée est trop élevée, la pile à combustible EFOY démarre fréquemment. En revanche, une tension de mise en route trop faible provoque des dommages au niveau de la batterie. La valeur par défaut est égale à 12,3 V, ce qui correspond à un état de charge de près de 50 % de la batterie.</p>
Courant de coupure	<p>Si le courant de coupure est inférieur à la valeur paramétrée, la pile à combustible EFOY s'arrête.</p> <p>Si vous souhaitez utiliser seulement la tension de la batterie comme paramétrage de coupure, définissez la valeur maximale, car cette valeur n'est jamais atteinte avec les piles à combustible EFOY.</p>

Paramétrages pile	Fonctionnement
Tension de coupure	Si la tension paramétrée est atteinte au niveau de la batterie, la pile à combustible EFOY s'arrête, dans la mesure où le paramétrage « Courant de coupure » est également vérifié. Veuillez faire attention à la tension finale de charge de votre batterie. Respectez les recommandations de charge fournies par le fabricant de la batterie.
Durée d'absorption	Cette fonction permet de définir un critère de coupure supplémentaire pour les piles à combustible EFOY, lorsque le courant de coupure n'est pas atteint dans un délai défini. Par défaut, cette durée est paramétrée sur 3 heures, mais elle peut être modifiée entre 0 et 5 heures.



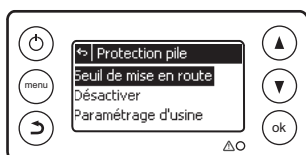
INFO :

L'arrêt de la pile à combustible EFOY s'effectue de manière totalement automatique et est géré par deux paramétrages de fonctionnements, à savoir Tension de la pile et courant de charge. Pour que les piles à combustible EFOY s'arrêtent, la tension de coupure paramétrée doit être dépassée et le courant de coupure ne doit pas être atteint. En usine, la tension de coupure est paramétrée sur 14,2 V et le courant de coupure est réglé sur 2,0 A (4,0 A pour les modèles EFOY Comfort 210). Autrement dit, la pile à combustible EFOY s'arrête dès qu'une tension de 14,2 V est atteinte au niveau de la batterie, mais aussi que le courant de charge est inférieur à 2,0 A.

Plages admises pour les valeurs Paramétrages pile	Paramétrage d'usine	Min.	Max.	Valeur personnalisée :
Tension de mise en route	12,3 V	11 V	13 V	
Tension de coupure	14,2 V	13,5 V	14,7 V	

Courant de coupure	2 A (4 A pour EFOY Comfort 210)	1 A	10 A	
Retard de mise en route	60 s	2 s	300 s	
Durée d'absorption	180 mn	0 mn	300 mn	

Protection pile



Le menu « Protection pile » vous permet de sélectionner les sous-menus suivants :

- Seuil de mise en route
- Activer
- Paramétrages d'usine

Ce menu vous permet de rétablir tous les paramètres de la fonction Protection pile. Confirmez avec **[OK]** ou annulez avec **[↶]**.

- Il vous suffit d'appuyer sur **[OK]** pour accéder au menu de votre choix.



PRUDENCE !

Des paramètres de fonctionnement incorrects peuvent provoquer des dommages au niveau de l'appareil. De même, la garantie risque d'être annulée.

Faites en sorte de respecter avec exactitude les valeurs admises pour les paramètres de la pile et la protection de la pile.



PRUDENCE !

Si vous mettez fin manuellement à la charge de protection, la fonction Protection pile reste désactivée jusqu'au démarrage suivant de la pile à combustible. Le déchargement complet de votre batterie risque de l'endommager.

Protection pile	<p>La pile à combustible EFOY dispose d'une protection automatique de la batterie, qui fonctionne même lorsqu'elle est arrêtée. Par défaut, la fonction Protection pile démarre dès que la tension de la batterie descend en dessous de 11,2 V (pendant 60 secondes au moins).</p> <p>La fonction Protection pile sert à éviter le déchargement complet de la batterie, même si la pile à combustible est arrêtée, mais elle ne remplace pas la fonction de charge.</p>
-----------------	---

Plages admises pour les valeurs Protection pile	Paramétrage d'usine	Min.	Max.	Valeur personnalisée :
Protection pile	11,2 V	10,5 V	12 V	

4 Entretien et maintenance



PRUDENCE !

L'appareil n'est pas étanche à l'eau. Faites attention à éviter toute infiltration d'eau dans l'appareil.

Arrêtez l'appareil avant de le nettoyer et retirez le câble de charge.



PRUDENCE !

Il est strictement interdit d'ouvrir la pile à combustible EFOY ! Si vous l'ouvrez sans autorisation, vous compromettez son bon fonctionnement et vous entraînez de plein droit l'extinction de sa garantie. La pile à combustible EFOY ne comporte aucune pièce que vous pouvez entretenir ou réparer de votre propre chef.



INFO :

En conditions normales d'utilisation, la pile à combustible EFOY ne nécessite aucun entretien.

4.1 Remplacement de la cartouche de combustible

4.1.1 Démontage de la cartouche de combustible



DANGER !

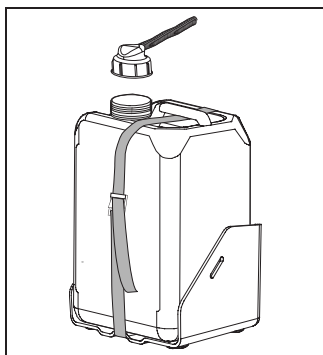
Les émanations de vapeurs de méthanol risquent de provoquer un incendie.

Lors du remplacement de la cartouche de combustible EFOY, ne fumez jamais et éloignez toutes les sources d'inflammation ! Protégez les cartouches de combustible EFOY contre les températures supérieures à 45°C.

Veillez respecter les consignes relatives au méthanol fournies au chapitre 2.3 « Consignes de sécurité relatives au méthanol », en page 99.



Tenez les piles et les cartouches de combustible EFOY hors de portée des enfants, même si elles sont vides ou entamées.



1. Dévissez le raccord de la cartouche de combustible EFOY vide.
2. Desserrez la sangle.
3. Retirez la cartouche de combustible EFOY vide.
4. Après usage, refermez la cartouche de combustible EFOY à l'aide du bouchon de fermeture prévu à cet effet.

4.1.2 Mise en place de la cartouche de combustible



DANGER !

Les émanations de vapeurs de méthanol risquent de provoquer un incendie.

Lors du remplacement de la cartouche de combustible EFOY, ne fumez jamais et éloignez toutes les sources d'inflammation ! Protégez les cartouches de combustible EFOY contre les températures supérieures à 45°C.

Veuillez respecter les consignes relatives au méthanol fournies dans le chapitre « Consignes de sécurité ».



PRUDENCE !

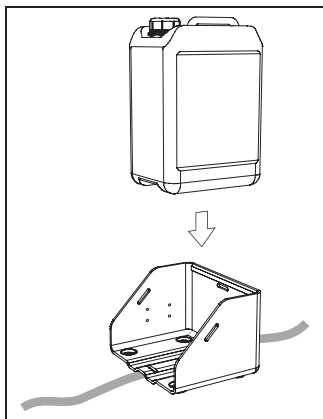
Impuretés dans le méthanol !

Les cartouches de combustible EFOY d'origine contiennent du méthanol qui a été agréé par SFC. La présence d'impuretés, même infimes, ou de composants étrangers dans le méthanol disponible dans le commerce peut endommager l'appareil de manière irréversible et entraîner l'extinction de la garantie.

Utilisez uniquement des cartouches de combustible EFOY d'origine.



Tenez les piles et les cartouches de combustible EFOY hors de portée des enfants, même si elles sont vides ou entamées.



1. Placez la nouvelle cartouche de combustible EFOY d'origine, pleine et fermée dans le support de cartouche.

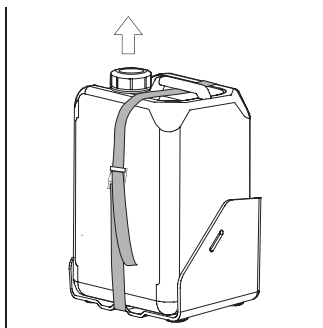


INFO :

Positionnez toujours la nouvelle cartouche de combustible avec son raccord vers le haut.



2. Serrez la sangle de fixation de la cartouche. Seules des cartouches de combustibles EFOY sécurisées au moyen d'un système de fixation peuvent être raccordées à des piles à combustible EFOY.

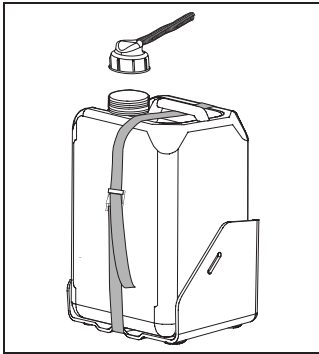


3. Retirez le bouchon de fermeture de sécurité une fois que la nouvelle cartouche de combustible EFOY est solidement fixée (3).

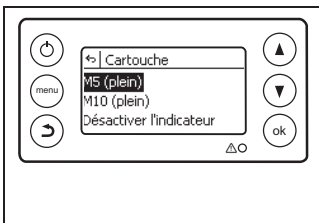


INFO :

Tirez le bouchon de fermeture vers le haut.



4. Vissez le raccord de la cartouche de combustible sur la nouvelle cartouche de combustible EFOY.



5. Utilisez les touches [▲] [▼] télécommande boîtier de commande pour sélectionner la cartouche de combustible installée.
6. Confirmez votre choix en appuyant sur [OK].

4.2 Service Fluid

En cas de manque de Service Fluid, le voyant rouge s'allume et l'écran du boîtier de commande affiche le message suivant : « Veuillez remettre du Service Fluid ».



INFO :

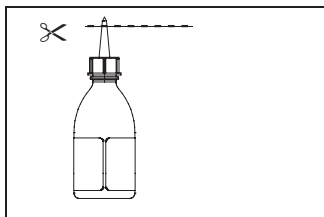
Il n'est pas nécessaire de remettre à niveau le Service Fluid lors de la première mise en service.

Seuls les messages affichés par le boîtier de commande à ce sujet vous indiquent la nécessité de remplir le Service Fluid.

Dans ce cas, utilisez uniquement du Service Fluid EFOY d'origine.

Arrêtez la pile à combustible EFOY avant de remettre du Service Fluid. Retirez le câble de charge.

Faites attention à ne pas laisser pénétrer des salissures et des corps étrangers par l'orifice de remplissage.

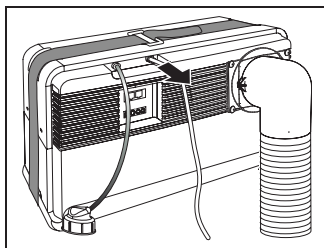


1. Coupez la pointe du flacon à l'aide de ciseaux propres.

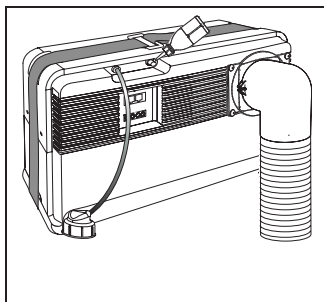


INFO :

Le flacon contenant le Service Fluid est à usage unique.



2. Retirez le tuyau d'évacuation des rejets gazeux de la pile à combustible EFOY.

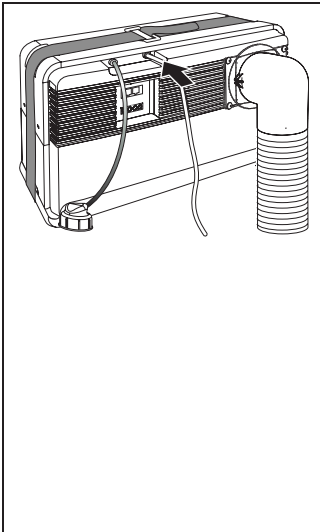


3. Introduisez la pointe du flacon dans l'embout de raccordement de l'appareil et pressez le flacon pour en vider lentement tout le contenu par l'orifice.



INFO :

Ne rajoutez jamais plus d'un flacon de Service Fluid à la fois.



4. Si le fluide de service déborde, vous pouvez l'essuyer avec un chiffon.
5. Remettez en place le tuyau d'évacuation des rejets gazeux.
6. Rebranchez le câble de charge sur la pile à combustible EFOY.
7. Une fois que vous avez terminé, appuyez sur **ok**.
Le message disparaît et la pile à combustible EFOY retrouve son état de fonctionnement précédent (Automatique, par exemple).
8. N'oubliez pas de vous procurer du Service Fluid à l'avance auprès de votre revendeur.

4.3 Mise à jour du micrologiciel



INFO :

Veillez vous informer régulièrement sur les mises à jour disponibles (au moins une fois par an).

Pour en savoir plus sur la version actuelle du micrologiciel, consultez notre site Internet, à l'adresse suivante : www.efoy.com.

5 Incidents et solutions

5.1 Messages d'incident affichés à l'écran

Le boîtier de commande vous signale les interruptions et les incidents en vous affichant un message à l'écran, accompagné d'un code d'erreur, de notes et d'une solution.

Grâce à ces instructions, vous pouvez éliminer par vous-même la cause de l'incident aussi rapidement que simplement.

Message affiché	Code d'erreur	Solution
Intervention de service nécessaire. Protégez l'appareil du gel ! Veuillez contacter l'assistance téléphonique EFOY ou hotline@efoy.com.	1 10 15 31 76 83 86	Veuillez vous adresser à l'assistance téléphonique. Ses coordonnées figurent au chapitre 1.2 « Contact », en page 95.
Un redémarrage est nécessaire. Si l'incident se répète, veuillez contacter l'assistance téléphonique EFOY ou hotline@efoy.com. Pour redémarrer, appuyez sur OK.	13 14 17 70 73 75 80 84	Redémarrez l'appareil en choisissant Réinitialisation système dans le menu principal (2 fois au maximum). Si l'incident se reproduit, veuillez vous adresser à l'assistance téléphonique. Ses coordonnées figurent au chapitre 1.2 « Contact », en page 95.

Message affiché	Code d'erreur	Solution
<p>Veillez vous assurer que le tuyau d'évacuation des rejets gazeux n'est pas bouché, plié ou gelé. Pour redémarrer, appuyez sur OK.</p>	<p>11 18</p>	<p>Vérifiez l'installation du tuyau d'évacuation des rejets gazeux et placez-le de façon à empêcher toute accumulation d'eau de condensation. Ne pliez pas le tuyau d'évacuation des rejets gazeux. Le cas échéant, nettoyez-le, puis protégez son ouverture pour éviter la pénétration de saletés. Raccourcissez ce tuyau si l'eau de condensation s'y accumule.</p>
<p>Cartouche de combustible vide. Veillez changer de cartouche de combustible et confirmer par OK.</p>	<p>20 22</p>	<p>Consultez le chapitre 4.1 « Remplacement de la cartouche de combustible », en page 128.</p>
<p>Veillez remettre du Service Fluid. Pour redémarrer, appuyez sur OK.</p>	<p>30</p>	<p>Assurez-vous que la chaleur perdue s'évacue sans encombre vers l'extérieur et que la température ambiante est inférieure à 40°C. En cas d'utilisation dans des enceintes fermées, prévoyez une ouverture d'une section minimale de 10 cm pour garantir une arrivée d'air frais. Rajoutez enfin du Service Fluid en suivant les instructions du chapitre 4.2 « Service Fluid », en page 131.</p>

Message affiché	Code d'erreur	Solution
Interruption : Air froid insuffisant. Veuillez vérifier le montage et l'arrivée d'air !	32	L'arrivée d'air de refroidissement est insuffisante ou la température de l'air ambiant est trop élevée. Vérifiez si l'arrivée d'air frais est suffisante dans l'espace de montage ou si les entrées d'air de votre pile EFOY Comfort sont bloquées.
Interruption : Appareil gelé. Laissez dégeler au moins 24 heures à température ambiante.	40	L'appareil a été soumis à des températures inférieures à 1°C sans être raccordé à une batterie ni à une cartouche de combustible EFOY suffisamment remplie. Il convient de le laisser dégeler pendant 24 heures à température ambiante avant de le mettre en service.
Interruption : Environnement trop chaud. Veuillez attendre que la température baisse.	41	La température ambiante est trop élevée. L'appareil se remet automatiquement en route dès que la température retombe en deçà de 40°C.
Tension de la pile trop faible. Veuillez vérifier les raccordements et la pile et recharger de façon externe.	50 52	Contrôlez le câblage et assurez-vous que la batterie raccordée est appropriée. Vérifiez la tension de la batterie. Si elle est trop basse, chargez la batterie à l'aide d'un chargeur adapté. Vérifiez également si les autres appareils de charge, comme l'alternateur ou le régulateur de charge, ne sont pas défectueux.

Message affiché	Code d'erreur	Solution
Tension de la pile trop élevée. Veuillez vérifier les appareils de charge externes.	51 53	Contrôlez le câblage et assurez-vous que la batterie raccordée est appropriée. Vérifiez également si les autres appareils de charge, comme l'alternateur ou le régulateur de charge, ne sont pas défectueux.
Veuillez dévisser le raccord de la cartouche de combustible, secouer la cartouche et la raccorder de nouveau. Redémarrez l'appareil deux fois maximum. Pour redémarrer, appuyez sur OK.	72	Contrôlez le tuyau de raccordement de la cartouche de combustible, vérifiez la présence éventuelle de saletés accumulées et retirez-les si nécessaire. Exécutez ensuite une réinitialisation du système (2 fois au maximum). Si l'incident se reproduit, veuillez vous adresser à l'assistance téléphonique. Ses coordonnées figurent au chapitre 1.2 « Contact », en page 95.

5.2 Incidents sans affichage d'un message

Description	Cause	Solution
L'appareil n'est pas fonctionnel et l'écran du boîtier de commande n'affiche rien.	Le boîtier de commande n'est pas raccordée ou son raccordement est incorrect.	Vérifiez le raccordement du boîtier de commande (reportez-vous au chapitre 3.2.6 « Raccordement du câble de charge et de la ligne de données », en page 107).
	Aucune batterie n'est raccordée, son raccordement est incorrect ou elle est complètement déchargée.	Contrôlez les contacts, la polarité et les câbles (consultez le chapitre 4.7). Raccordez une batterie chargée pour démarrer l'appareil.
	La protection contre les courts-circuits s'est déclenchée.	Assurez-vous que la polarité de câble de charge n'est pas inversée. Débranchez l'appareil, recherchez la cause du court-circuit ou de la surcharge, puis éliminez-la.
	Si cet incident se reproduit :	Veillez vous adresser à l'assistance téléphonique. N° gratuit : 00800 / 732 762 78* Assistance : +49 89 / 673 5920 sales@efoy.com www.efoy.com

6 Caractéristiques techniques

Performances

Produit	EFOY Comfort 80	EFOY Comfort 140	EFOY Comfort 210
Capacité de charge max.	960 Wh/jour 80 Ah/jour	1 728 Wh/jour 144 Ah/jour	2 520 Wh/jour 210 Ah/jour
Puissance de sortie max.	40 W	72 W	105 W
Courant de charge max. à 12 V	3,3 A	6,0 A	8,75 A
Tension nominale	12 V		
Seuil de mise en route*	< 12,3 V		
Seuil d'arrêt*	> 14,2 V		
Tension requise au démarrage	>9 V		
Consommation de courant de repos	15 mA		
Consommation de méthanol	0,9 l/kWh		
Batteries recommandées**	Accumulateurs au plomb de 12 V (acide de plomb, gel de plomb ou AGM)		
	40 à 160 Ah	60 à 250 Ah	80 à 350 Ah

* Paramétrage d'usine : modifiable avec le boîtier de commande (en mode expert).

** Les valeurs par défaut sont paramétrées en usine de manière optimale pour les tailles de batteries indiquées. Veuillez contacter votre revendeur si vous constatez une très grande différence avec la capacité de vos batteries.

Données générales

Produit	EFOY Comfort 80	EFOY Comfort 140	EFOY Comfort 210
Niveau sonore à 7 m de distance	25 dB(A)		
Poids	7,0 kg	7,5 kg	8,2 kg
Dimensions	44,3 x 20,2 x 28,8 cm		

Conditions de montage

Espace de montage (L x l x H)	68 x 38 x 34 cm (au minimum)
Inclinaison par rapport à l'axe longitudinal	Continue : 35° Temporaire (<10 minutes) : 45°
Inclinaison par rapport à l'axe transversal	Continue : 20°
Température en fonctionnement	-20 à +40°C
Température au démarrage	+5 à +40°C
Température de stockage	+1 à +45°C

Équipement

Fonctionnement	Au moyen d'un boîtier de commande à six touches affichant des textes dans plusieurs langues
Interface électrique	Connecteur MNL à 4 pôles Type : Tyco Electronics AMP Universal Mate-N-Lok (n° de réf. du fabricant : 350779)

Cartouche de combustible

Cartouches de combustible	M5	M10
Volume	5 litres	10 litres
Poids	4,3 kg	8,4 kg
Dimensions (L x l x H)	19,0 x 14,5 x 28,3 cm	23,0 x 19,3 x 31,8 cm