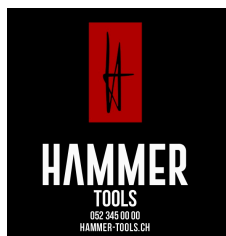


ECC230 - Manuel d'utilisation

Technologie hydrogène HHO



HAMMER TOOLS

052 345 00 00 | hammer-tools.ch

Schnydersacker 453, 8262 Ramsen





Sommaire

1. Consignes de sécurité	3
2. Composants de l'appareil	4
3. Mise en place de l'appareil	5
3.3 Bulleur de sécurité	6
4. Utilisation de l'appareil	7
5. Véhicules diesel et nettoyage du filtre à particules	8
6. Entretien	9
Caractéristiques techniques et informations	10
Déclaration CE de conformité	11

1. Consignes de sécurité

Lisez et respectez ces consignes de sécurité afin d'éviter les dangers. Votre machine ECC230 ne stocke pas d'hydrogène ; selon le manuel d'origine, son utilisation correcte ne présente donc pas de risque d'incendie. Toutefois, l'électrolyse de l'eau produit de l'hydrogène, un gaz explosif. N'allumez jamais d'allumette et ne fumez jamais à proximité du tuyau : la machine pourrait exploser.

Portez impérativement des lunettes de protection et des gants en caoutchouc, et utilisez uniquement des outils professionnels. Faites preuve de bon sens et appliquez les règles générales de sécurité lors de l'utilisation de l'appareil et de l'entretien des véhicules.



Manipulez l'électrolyte, l'hydroxyde de potassium (KOH), avec la plus grande prudence : il s'agit d'un produit corrosif. Portez impérativement des lunettes de protection et des gants en caoutchouc lorsque vous ajoutez la solution électrolytique à la machine.

2. Composants de l'appareil



Panneau de commande et bulleur de sécurité

Bouchon du réservoir d'eau : en haut à gauche

Voyants de niveau d'eau : rouge et vert

Ampèremètre : affichage numérique

Arrêt d'urgence : rouge sur fond jaune

Réglage de puissance : deux commutateurs rotatifs en bas

Bulleur de sécurité : sur le côté droit

Vue arrière

Câble d'alimentation : enroulé sur le support

Bouchon du bulleur : en haut du bulleur latéral

Roues : sous la machine

Le tuyau d'hydrogène n'est pas représenté séparément sur ces photos. Autres composants : panneau avant et ventilateur derrière la grille de protection latérale.

3. Mise en place de l'appareil

3.1 Remplissage du réservoir d'eau

Suivez les étapes suivantes :

1. Préparez la solution électrolytique hors de la machine dans un récipient en plastique. Portez impérativement des lunettes de protection et des gants en caoutchouc.
2. La concentration d'électrolyte est de 17 g/litre. Ajoutez le sachet entier fourni (500 g) à 30 litres d'eau. Vous pouvez utiliser tout type d'eau, mais évitez l'eau de mauvaise qualité ou trop chargée en sels (fer ou calcium). L'eau du robinet convient.
3. Branchez les pinces du câble d'alimentation aux bornes de la batterie du véhicule. Le voyant vert au-dessus du commutateur, les ventilateurs et le voyant rouge clignotant de niveau minimum près du réservoir, accompagné d'un signal sonore, s'activent.
4. Ouvrez le bouchon du réservoir et versez doucement le mélange sans le renverser. Lorsque le niveau monte, le voyant rouge et le signal sonore s'arrêtent.
5. Continuez à verser la solution jusqu'à l'allumage du voyant vert.
6. Refermez soigneusement le bouchon du réservoir.
7. Débranchez les pinces de la batterie.

Si les deux voyants de niveau (rouge et vert) sont allumés, le réservoir est trop rempli. Retirez de l'eau jusqu'à l'extinction du voyant rouge. Voir section 6.

3.2 Appoint du réservoir d'eau

Le niveau d'eau baisse pendant l'utilisation. Le voyant vert s'éteint d'abord. Après environ 100 heures, le voyant rouge s'allume, clignote et émet un signal sonore. Faites l'appoint avec de la solution électrolytique.

1. Préparez la solution hors de la machine dans un récipient en plastique, en portant des lunettes de protection et des gants en caoutchouc.
2. Pour l'appoint, la concentration est de 5 g/litre : ajoutez 150 g d'hydroxyde de potassium (KOH) à 30 litres d'eau.

3. Mise en place de l'appareil

3.2 Appoint du réservoir d'eau (suite)

3. Branchez les pinces du câble d'alimentation aux bornes de la batterie du véhicule. Le voyant vert au-dessus du commutateur, les ventilateurs et le voyant rouge clignotant de niveau minimum près du réservoir, accompagné d'un signal sonore, s'activent.

4. Ouvrez le bouchon et versez doucement le mélange sans le renverser. Lorsque le niveau monte, le voyant rouge et le signal sonore s'arrêtent.

5. Continuez jusqu'à l'allumage du voyant vert.

6. Refermez soigneusement le bouchon.

7. Débranchez les pinces de la batterie.

Si les deux voyants sont allumés, retirez de l'eau jusqu'à l'extinction du voyant rouge. Voir section 6.

3.3 Bulleur de sécurité

Le bulleur latéral nettoie l'hydrogène et sert de barrière contre les flammes. Si une flamme atteint et enflamme l'hydrogène accumulé en haut du bulleur, la colonne d'eau l'empêche d'atteindre le réservoir principal, où davantage d'hydrogène peut s'accumuler.

Le bulleur doit contenir une solution légèrement acide. Maintenez le niveau entre les deux repères de la protection métallique. Faites l'appoint s'il passe sous le repère inférieur.

1. Utilisez une solution légèrement acide, par exemple du vinaigre (pH 3).

2. Ouvrez le bouchon fileté situé en haut du bulleur.

3. Versez doucement la solution à l'aide d'un petit entonnoir, en surveillant le niveau dans le tube latéral du bulleur.

4. Arrêtez au repère de niveau maximal.

5. Refermez le bouchon fileté. Ajoutez du ruban Téflon si nécessaire pour assurer l'étanchéité.



4. Utilisation de l'appareil

Suivez ces étapes pour l'utilisation courante :

1. Ouvrez le boîtier du filtre à air, retirez l'élément filtrant et nettoyez l'intérieur pour empêcher la poussière de pénétrer dans le moteur.
2. Insérez le tuyau de la machine dans l'admission d'air du véhicule, après le filtre à air.
3. Démarrez le moteur et laissez-le atteindre sa température normale de fonctionnement (80-90 °C).
4. Actionnez les deux commandes noires et vérifiez l'intensité sur l'ampèremètre.
5. Après les 20 premières minutes de traitement, augmentez le régime moteur à 1 000 tr/min.
6. Appuyez sur l'accélérateur toutes les 10 minutes afin d'éliminer les dépôts de carbone.
7. Faites fonctionner la machine pendant une (1) heure pour terminer le nettoyage du moteur.
8. Répétez cette opération tous les 10 000 km.

L'intensité et la production d'hydrogène dépendent de la concentration d'électrolyte (17 g/litre) et de la puissance de l'alternateur du véhicule. Il existe généralement une relation entre la taille du moteur et la puissance de l'alternateur. L'intensité varie donc selon le véhicule, son moteur et son alternateur.

Intensité maximale : 80 A

5. Véhicules diesel et nettoyage du filtre à particules

Sur les véhicules diesel modernes, effectuez un diagnostic du filtre à particules avant le traitement, surtout si le véhicule ne roule qu'en ville et si la régénération normale du filtre ne peut pas s'effectuer. Si le filtre à particules diesel (FAP) présente déjà un problème, la suie provenant du moteur et de l'échappement peut aggraver ce problème pendant le traitement.

Pour le nettoyage des moteurs diesel, le manuel d'origine recommande également l'additif DXA250 conçu pour cet équipement. Il permet la régénération du filtre à particules avec l'appareil de nettoyage moteur, sans déposer le filtre. Cet additif réduit la température d'inflammation de la suie retenue dans le filtre et améliore la régénération. L'augmentation de la température des gaz d'échappement due à la combustion de l'hydrogène contribue à créer les conditions nécessaires à la régénération.

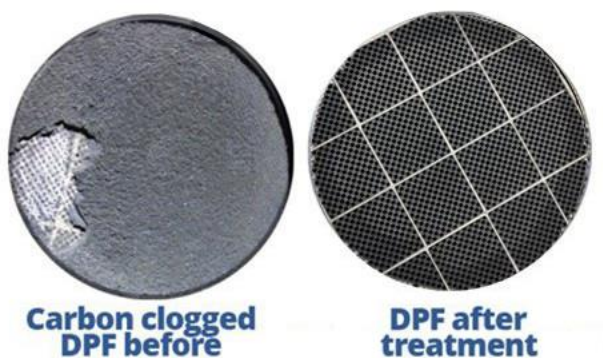
L'additif peut être utilisé à titre préventif ou curatif lorsque le filtre est très encrassé. Le traitement préventif est recommandé dans les pays où les températures hivernales sont basses, par exemple en Europe du Nord, ou pour les véhicules n'effectuant que de courts trajets urbains.

Dosage et traitement

Ajoutez un flacon (250 ml) à 20 litres de carburant juste avant le nettoyage du moteur.

Durée : 1,5 heure.

Régime moteur pendant le traitement : 1 000 tr/min pendant 30 minutes et 2 500 tr/min après une heure.



6. Entretien

6.1 Entretien périodique

Vérifiez chaque semaine le niveau du réservoir d'eau. S'il est trop bas, faites l'appoint avec de la solution électrolytique afin de maintenir l'intensité dans les valeurs normales de fonctionnement.

6.2 Entretien hivernal

Lorsque la température descend sous -4 °C, ajoutez 20-25 % d'alcool isopropylique à la solution aqueuse pour éviter le gel, même à des températures plus basses. N'utilisez pas d'autre alcool : vous risqueriez d'endommager les plaques en acier inoxydable.

6.3 Entretien semestriel

Selon les heures de fonctionnement, nettoyez la machine tous les six mois et éliminez les dépôts. Suivez ces étapes :

1. Ajoutez 50 % d'alcool isopropylique (IPA) à la solution aqueuse et faites fonctionner la machine pendant 60 minutes (10 litres d'eau + 10 litres d'IPA).
2. Arrêtez la machine et ouvrez le panneau d'entretien arrière. Une vanne à l'intérieur permet de vidanger l'eau.
3. Une fois toute l'eau évacuée, refermez la vanne et ajoutez de l'eau fraîche jusqu'au niveau maximal du réservoir.
4. Faites fonctionner la machine pendant 10 minutes supplémentaires.
5. Rouvrez la vanne et vidangez tout le liquide.
6. Refermez la vanne et remettez le panneau avant en place.
7. Répétez toutes les étapes de la section 3.1.

Caractéristiques techniques et informations

Tension : 230 V CA

Puissance : 2 000 W

Débit maximal de gaz HHO : 800 l/h

Pression maximale : 0,2 kg/cm²

Consommation maximale d'eau : 0,20 l/h

Capacité du réservoir d'eau : 20 litres

Fonctionnement continu : 100 heures

Dimensions (L × l × H) : 400 × 500 × 700 mm

Poids : 35 kg

Garantie : 48 mois

EC Declaration of Conformity

In accordance with EN ISO 17050-1:2004

We **HHO Plus, Energias Alternativas, Lda (PT509055036)**

Based in: **Travessa das Serras, nº33, 2430 -720 Vieira de Leiria, Portugal**

in accordance with the following Directive(s):

2006/95/EC	The Low Voltage Directive
2004/108/EEC	The Electromagnetic Compatibility Directive

hereby declare that:

Equipment	Engine Carbon Cleaner ECC230
Model number	ECC230

is in conformity with the applicable requirements of the following documents

DIN 16901	DIN ISO 4649	FMVSS302
DIN 53 545	DIN ISO 34-1	ISO/TS 16949
DIN 53 509	DIN ISO 1817	ISO 17025
DIN 53 503 / ISO 7619	DIN IEC 60093	
DIN 53 504 / ISO 37	DIN EN 100 015/1	
DIN 53 505 / ISO 7619	DIN EN ISO 1183/2781	
DIN 53517 / ISO 815	DIN EN ISO 9001: 2000	
DIN 53508 / ISO 188	ASTM 624D	

I hereby declare that the equipment named above has been designed to comply with the relevant sections of the above referenced specifications. The unit complies with all applicable Essential Requirements of the Directives. Our products are designed and manufactured in compliance with technical standards and industrial manufacturing of such products.

Signed by:



HHO Plus, Energias Alternativas, Lda.
Nº Mat. Reg. 509 055 036
The HHO Plus PNE 002 - E-mail: hho@hho-plus.com
Travessa das Serras, 33 - 2430-720 Vieira de Leiria - Portugal

Date: 1st of August 2017

Name:	Eng. Frederico Ribeiro
Position:	CEO
Done at	Leiria Portugal





ECC230 | HAMMER TOOLS



Hammer Tools
Schnydersäcker 453
8262 Ramsen

052 345 00 00
hammer-tools.ch