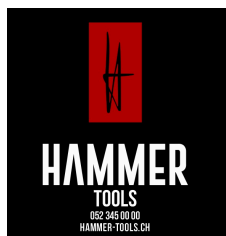


ECC230 - Manuale d'uso

Tecnologia a idrogeno HHO



HAMMER TOOLS

052 345 00 00 | hammer-tools.ch

Schnydersacker 453, 8262 Ramsen



Indice

1. Precauzioni di sicurezza	3
2. Componenti dell'apparecchio	4
3. Preparazione dell'apparecchio	5
3.3 Gorgogliatore di sicurezza	6
4. Utilizzo dell'apparecchio	7
5. Veicoli diesel e pulizia del filtro antiparticolato	8
6. Manutenzione	9
Dati tecnici e informazioni	10
Dichiarazione CE di conformità	11

1. Precauzioni di sicurezza

Leggere e rispettare queste precauzioni per evitare pericoli. La macchina ECC230 non immagazzina idrogeno; secondo il manuale originale, il corretto utilizzo non comporta quindi rischi di incendio. Tuttavia, l'elettrolisi dell'acqua produce idrogeno, un gas esplosivo. Non accendere mai fiammiferi e non fumare vicino al tubo: la macchina potrebbe esplodere.

Indossare sempre occhiali protettivi e guanti di gomma e utilizzare solo utensili professionali. Applicare il buon senso e le normali procedure di sicurezza durante l'utilizzo dell'apparecchio e la manutenzione dei veicoli.



Manipolare l'elettrolita, idrossido di potassio (KOH), con estrema cautela: è un prodotto corrosivo. Indossare sempre occhiali protettivi e guanti di gomma quando si aggiunge la soluzione elettrolitica alla macchina.

2. Componenti dell'apparecchio



Pannello di comando e gorgogliatore di sicurezza

Tappo del serbatoio dell'acqua: in alto a sinistra

Spie del livello dell'acqua: rossa e verde

Amperometro: display digitale

Arresto di emergenza: rosso su fondo giallo

Regolazione della potenza: due selettori rotativi in basso

Gorgogliatore di sicurezza: sul lato destro

Vista posteriore

Cavo di alimentazione: avvolto sul supporto

Tappo del gorgogliatore: sopra il gorgogliatore laterale

Ruote: sotto la macchina

Il tubo dell'idrogeno non è mostrato separatamente in queste foto. Altri componenti: pannello anteriore e ventola dietro la griglia protettiva laterale.

3. Preparazione dell'apparecchio

3.1 Riempimento del serbatoio dell'acqua

Seguire questi passaggi:

1. Preparare la soluzione elettrolitica fuori dalla macchina in un recipiente di plastica. Indossare sempre occhiali protettivi e guanti di gomma.
2. La concentrazione di elettrolita è di 17 g/litro. Aggiungere l'intera confezione fornita (500 g) a 30 litri d'acqua. È possibile utilizzare qualsiasi tipo d'acqua, evitando però acqua di scarsa qualità o troppo ricca di sali (ferro o calcio). L'acqua del rubinetto è adatta.
3. Collegare i morsetti del cavo di alimentazione ai poli della batteria del veicolo. Si attivano la spia verde sopra l'interruttore, le ventole e la spia rossa lampeggiante del livello minimo vicino al serbatoio, accompagnata da un segnale acustico.
4. Aprire il tappo e versare con cautela la miscela nel serbatoio, senza rovesciarla. Quando il livello sale, la spia rossa e il segnale acustico si spengono.
5. Continuare a versare la soluzione fino all'accensione della spia verde.
6. Richiudere bene il tappo del serbatoio.
7. Scollegare i morsetti dalla batteria.

Se entrambe le spie di livello (rossa e verde) sono accese, il serbatoio è troppo pieno. Rimuovere acqua fino allo spegnimento della spia rossa. Vedere la sezione 6.

3.2 Rabbocco del serbatoio dell'acqua

Il livello dell'acqua diminuisce durante l'uso. Prima si spegne la spia verde. Dopo circa 100 ore di lavoro, la spia rossa si accende, lampeggia ed emette un segnale acustico. Rabboccare con soluzione elettrolitica.

1. Preparare la soluzione fuori dalla macchina in un recipiente di plastica, indossando occhiali protettivi e guanti di gomma.
2. Per il rabbocco, la concentrazione è di 5 g/litro: aggiungere 150 g di idrossido di potassio (KOH) a 30 litri d'acqua.

3. Preparazione dell'apparecchio

3.2 Rabbocco del serbatoio dell'acqua (segue)

3. Collegare i morsetti del cavo di alimentazione ai poli della batteria del veicolo. Si attivano la spia verde sopra l'interruttore, le ventole e la spia rossa lampeggiante del livello minimo vicino al serbatoio, accompagnata da un segnale acustico.
4. Aprire il tappo e versare con cautela la miscela senza rovesciarla. Quando il livello sale, la spia rossa e il segnale acustico si spengono.
5. Continuare fino all'accensione della spia verde.
6. Richiudere bene il tappo.
7. Scollegare i morsetti dalla batteria.

Se entrambe le spie sono accese, rimuovere acqua fino allo spegnimento della spia rossa. Vedere la sezione 6.

3.3 Gorgogliatore di sicurezza

Il gorgogliatore laterale pulisce l'idrogeno e funge da barriera contro le fiamme. Se una fiamma raggiunge e incendia l'idrogeno accumulato nella parte superiore del gorgogliatore, la colonna d'acqua impedisce che raggiunga il serbatoio principale, dove può accumularsi più idrogeno.

Il gorgogliatore deve contenere una soluzione leggermente acida. Mantenere il livello tra i due segni sulla protezione metallica. Rabboccare se scende sotto il segno inferiore.

1. Utilizzare una soluzione leggermente acida, ad esempio aceto (pH 3).
2. Aprire il tappo filettato in cima al gorgogliatore.
3. Versare con cautela usando un piccolo imbuto, controllando il livello nel tubo laterale del gorgogliatore.
4. Fermarsi al segno di livello massimo.
5. Chiudere il tappo filettato. Se necessario, aggiungere nastro in Teflon per garantire la tenuta.



4. Utilizzo dell'apparecchio

Seguire questi passaggi per il normale utilizzo:

1. Aprire la scatola del filtro dell'aria, rimuovere l'elemento filtrante e pulire l'interno per impedire alla polvere di entrare nel motore.
2. Inserire il tubo della macchina nell'aspirazione dell'aria del veicolo, a valle del filtro dell'aria.
3. Avviare il motore e lasciarlo funzionare fino alla normale temperatura di esercizio (80-90 °C).
4. Azionare i due comandi neri e controllare la corrente sull'amperometro.
5. Dopo i primi 20 minuti di trattamento, aumentare il regime del motore a 1.000 giri/min.
6. Premere l'acceleratore ogni 10 minuti per rimuovere i depositi carboniosi.
7. Lasciare funzionare la macchina per un'ora (1) per completare la pulizia del motore.
8. Ripetere la procedura ogni 10.000 km.

La corrente e la produzione di idrogeno dipendono dalla concentrazione dell'elettrolita (17 g/litro) e dalla potenza dell'alternatore del veicolo. In genere esiste una relazione tra dimensioni del motore e potenza dell'alternatore. La corrente varia quindi da veicolo a veicolo in funzione del motore e dell'alternatore.

Corrente massima: 80 A

5. Veicoli diesel e pulizia del filtro antiparticolato

Nei veicoli diesel moderni, eseguire una diagnosi del filtro antiparticolato prima del trattamento, soprattutto se il veicolo circola solo in città e la normale rigenerazione non può avvenire. Se il filtro antiparticolato diesel (DPF) presenta già un problema, la fuliggine proveniente dal motore e dallo scarico può aggravarlo durante il trattamento.

Per la pulizia dei motori diesel, il manuale originale raccomanda anche l'additivo DXA250 realizzato per questa apparecchiatura. Consente la rigenerazione del filtro con l'apparecchio per la pulizia del motore, senza rimuovere il filtro. L'additivo riduce la temperatura di accensione della fuliggine trattenuta nel filtro e migliora la rigenerazione. L'aumento della temperatura dei gas di scarico dovuto alla combustione dell'idrogeno contribuisce a creare condizioni adatte alla rigenerazione.

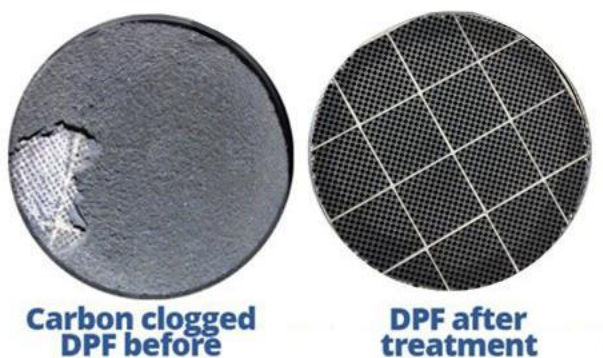
L'additivo può essere utilizzato come trattamento preventivo o correttivo per un filtro molto intasato. Il trattamento preventivo è consigliato nei paesi con basse temperature invernali, ad esempio nell'Europa settentrionale, oppure per i veicoli usati solo su brevi tragitti urbani.

Dosaggio e trattamento

Aggiungere un flacone (250 ml) a 20 litri di carburante immediatamente prima della pulizia del motore.

Durata: 1,5 ore.

Regime durante il trattamento: 1.000 giri/min per 30 minuti e 2.500 giri/min dopo un'ora.



6. Manutenzione

6.1 Manutenzione periodica

Controllare ogni settimana il livello del serbatoio dell'acqua. Se è troppo basso, rabboccare con soluzione elettrolitica per mantenere la corrente entro i normali valori di esercizio.

6.2 Manutenzione invernale

Quando la temperatura scende sotto -4 °C, aggiungere il 20-25% di alcol isopropilico alla soluzione acquosa per evitare il congelamento, anche a temperature più basse. Non usare altri tipi di alcol: potrebbero danneggiare le piastre in acciaio inox.

6.3 Manutenzione semestrale

In funzione delle ore di lavoro, pulire la macchina ogni sei mesi e rimuovere tutti i depositi. Seguire questi passaggi:

1. Aggiungere il 50% di alcol isopropilico (IPA) alla soluzione acquosa e far funzionare la macchina per 60 minuti (10 litri d'acqua + 10 litri di IPA).
2. Arrestare la macchina e aprire il pannello di manutenzione posteriore. All'interno si trova una valvola per scaricare l'acqua.
3. Quando tutta l'acqua è stata scaricata, chiudere la valvola e aggiungere acqua pulita fino al livello massimo del serbatoio.
4. Far funzionare la macchina per altri 10 minuti.
5. Riaprire la valvola e scaricare tutto il liquido.
6. Chiudere la valvola e rimontare il pannello anteriore.
7. Ripetere tutti i passaggi della sezione 3.1.

Dati tecnici e informazioni

Tensione: 230 V CA

Potenza: 2.000 W

Portata massima di gas HHO: 800 l/h

Pressione massima: 0,2 kg/cm²

Consumo massimo d'acqua: 0,20 l/h

Capacità del serbatoio dell'acqua: 20 litri

Funzionamento continuo: 100 ore

Dimensioni (L × P × H): 400 × 500 × 700 mm

Peso: 35 kg

Garanzia: 48 mesi

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:



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