SMART COVER
Power & Energy Solutions

ECC160 - Εγχειρίδιο Χρήσης

HHO Hydrogen on Demand Dual Fuel Generator Systems



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ:

1. Μέτρα Ασφαλείας	**3**
2. Εξαρτήματα της μηχανής	**4**
3. Ρύθμιση της μηχανής	**5**
3.1 Γέμισμα της κύριας δεξαμενής για πρώτη φορά	5
3.2 Γέμισμα της κύριας δεξαμενής	5
3.3 Bubbler Ασφαλείας	6
4. Λειτουργία της μηχανής	**7**
4.1 Γενική χρήση	7
4.3 Καθαρισμός του κιβ. φίλτρου αέρα	7
4.3 Ένταση Ρεύματος Λειτουργίας	8
5. Συντήρηση	**9**
Τακτική Συντήρηση	9
Χειμερινή Συντήρηση	9
Εξαμηνιαία Συντήρηση	9
Τεχνικές Πληροφορίες	**10**

1. Μέτρα Ασφαλείας

Διαβάστε και ακολουθήστε αυτά τα μέτρα ασφαλείας για να αποφύγετε κινδύνους/ατυχήματα. Η μηχανή AC ECC230 δεν αποθηκεύει υδρογόνο, συνεπώς δεν υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς όταν χρησιμοποιείται σωστά. Ωστόσο, η ηλεκτρόλυση του νερού παράγει Υδρογόνο, το οποίο είναι εύφλεκτο και εκρηκτικό αέριο, που σημαίνει ότι δεν πρέπει ποτέ να **ανάβετε σπίρτο ή να καπνίζετε κοντά ή μπροστά από το άκρο του σωλήνα** - ο προστατευτικός μηχανισμός φυσαλίδων μέσα στο μηχάνημα μπορεί να εκραγεί!

Φροντίστε να φοράτε γυαλιά και λαστιχένια γάντια και να χρησιμοποιείτε μόνο επαγγελματικά εργαλεία χρησιμοποιήστε την κοινή λογική και τις συνηθισμένες διαδικασίες ασφαλείας που χρησιμοποιούνται για κάθε εργασία που εκτελείται σε εργασίες και συντήρηση αυτοκινήτων.



Ο ηλεκτρολύτης – Υδροξείδιο του Καλίου KOH – είναι καυστικό διαβρωτικό υλικό και πρέπει να το διαχειρίζεστε με απόλυτη προσοχή. Βεβαιωθείτε ότι φοράτε γυαλιά και πλαστικά γάντια όταν προσθέτετε ή αφαιρείτε διάλυμα ηλεκτρολύτη από τη μηχανή.

2. Εξαρτήματα της μηχανής



3. Ρύθμιση της μηχανής

3.1 Γέμισμα της κύριας δεξαμενής για πρώτη φορά

Ακολουθήστε τα εξής απλά βήματα:

1. Χρησιμοποιήστε ένα πλαστικό δοχείο για να προετοιμάσετε το διάλυμα ηλεκτρολύτη πρώτα έξω από το μηχάνημα. Φροντίστε να φοράτε γυαλιά και λαστιχένια γάντια για λόγους ασφαλείας.
2. Η συγκέντρωση ηλεκτρολύτη προς χρήση είναι περίπου 15 gr/λίτρο νερού. Προσθέστε την πλήρη συσκευασία (500gr) που παρέχεται με το μηχάνημα σε 30 λίτρα νερό. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε οποιοδήποτε είδος νερού αλλά προσπαθήστε να αποφύγετε νερό κακής ποιότητας ή με πολλά άλατα (σίδηρος ή ασβέστιο). Το απιονισμένο νερό θα λειτουργήσει καλά.
3. Εισαγάγετε το φις στην πρίζα 230 Vac ή συνδέστε τη μηχανή στη μπαταρία 12V (ανάλογα το μοντέλο) και ενεργοποιήστε το μηχάνημα. Ο πλευρικός ανεμιστήρας θα λειτουργήσει και η κόκκινη ένδειξη θα αναβοσβήνει (στο χαμηλότερο επίπεδο).
4. Ανοίξτε το καπάκι της δεξαμενής νερού και καθαρίστε απαλά το μείγμα μέσα στη δεξαμενή νερού αποφεύγοντας οποιοδήποτε ξεχείλισμα. Όπως η στάθμη του νερού αυξάνεται στη δεξαμενή, η κόκκινη λυχνία θα σβήσει.
5. Συνεχίστε να προσθέτετε το διάλυμα ηλεκτρολύτη μέχρι να ανάψει η πράσινη σταθερή λυχνία. Όταν εμφανιστεί αυτό το φως σταματήστε να προσθέτετε διάλυμα ηλεκτρολύτη.
6. Κλείστε το καπάκι της δεξαμενής νερού φροντίζοντας να είναι ερμητικά κλειστό.

3.2 Ανεφοδιασμός του κύριου Δοχείου

Καθώς χρησιμοποιείτε το μηχάνημα, η στάθμη του νερού μέσα στη δεξαμενή θα αρχίσει να κατεβαίνει. Πρώτα το πράσινο φως θα σβήσει. Μετά από περίπου 100 ώρες εργασίας το κόκκινο φως θα αρχίσει να βουίζει και να αναβοσβήνει. Τότε πρέπει να ξαναγεμίσετε το μηχάνημα με διάλυμα ηλεκτρολύτη.

Για αναπλήρωση, ακολουθήστε τα παρακάτω απλά βήματα:

1. Χρησιμοποιήστε ένα πλαστικό δοχείο για να προετοιμάσετε το διάλυμα ηλεκτρολύτη πρώτα έξω από το μηχάνημα. Φροντίστε να φοράτε γυαλιά και λαστιχένια γάντια για λόγους ασφαλείας.

2. Η συγκέντρωση ηλεκτρολύτη προς χρήση είναι περίπου 15 gr/λίτρο νερού. Προσθέστε περίπου 300 γραμμάρια υδροξειδίου του καλίου 90% καθαρό σε έως 20 λίτρα νερού καλής ποιότητας.

3. Ανοίξτε το καπάκι της δεξαμενής νερού και ρίξτε απαλά το μείγμα μέσα στη δεξαμενή νερού αποφεύγοντας οποιαδήποτε υπερχείλιση. Όπως η στάθμη του νερού αυξάνεται στη δεξαμενή, η κόκκινη λυχνία θα σβήσει ξανά.

4.Συνεχίστε να προσθέτετε το διάλυμα ηλεκτρολύτη μέχρι να ανάψει η πράσινη λυχνία, παραμένοντας σταθερά αναμμένη. Όταν εμφανιστεί αυτό το φως σταματήστε να προσθέτετε διάλυμα ηλεκτρολύτη.

5. Κλείστε το καπάκι της δεξαμενής νερού φροντίζοντας να είναι να είναι ερμητικά κλειστό.

3.3 Bubbler Ασφαλείας

Το bubbler βρίσκεται πλευρικά στερεωμένο στο μηχάνημα και εξυπηρετεί δύο σκοπούς: τον καθαρισμό του αερίου υδρογόνου και το να δρα σα διαχωριστικό φράγμα ασφαλείας μεταξύ υδρογόνου και φλόγας. Εάν μια φλόγα φτάσει στο bubbler και αναφλέξει το συσσωρευμένο στο πάνω μέρος του bubble, η στήλη νερού θα αποτρέψει τη φλόγα από το να φτάσει έως την κύρια δεξαμενή όπου πολύ περισσότερο υδρογόνο έχει συσσωρευτεί.

Το bubbler από τον κατασκευαστή του πωλείται εξοπλισμένο με ένα χαμηλής περιεκτικότητας σε οξύ διάλυμα. Η στάθμη του διαλύματος θα πρέπει να διατηρείται μεταξύ των 2 σημαδιών που βρίσκονται πάνω στο μεταλλικό προστατευτικό. Αν το επίπεδο πέσει κάτω από το κατώτερο σημάδι τότε θα πρέπει να ξαναγεμίσετε το bubbler.

Για να ξαναγεμίσετε το bubbler, ακολουθήστε αυτά τα απλά βήματα:

1. Το διάλυμα προς χρήση είναι χαμηλού ph, όπως το ξύδι (Ph 3).

2. Ανοίξτε το κάλυμμα με σπείρωμα που βρίσκεται στο επάνω μέρος του bubbler.

3. Με ένα μικρό χωνί, καθαρίστε απαλά το διάλυμα και ελέγξτε ταυτόχρονα τη στάθμη που ανεβαίνει μέσα στον πλευρικό σωλήνα του bubbler.

4. Σταματήστε να ρίχνετε όταν η στάθμη φτάσει στο σημάδι του μέγιστου επίπεδου στάθμης.

5. Κλείστε το κάλυμμα με σπείρωμα. Αν χρειαστεί προσθέστε λίγη ταινία τεφλόν για να το σφίξετε και να το στεγανοποιήσετε καλύτερα.

4. Λειτουργία της μηχανής

4.1 Γενική χρήση

Ακολουθήστε τα εξής απλά βήματα:

1. Ανοίξτε το κουτί του φίλτρου αέρα, αφαιρέστε το στοιχείο φίλτρου και καθαρίστε την περιοχή μέσα για να αποφύγετε να μπουν σωματίδια σκόνης μέσα στον κινητήρα.

2. Εισαγάγετε τον εύκαμπτο σωλήνα του μηχανήματος στην εισαγωγή αέρα μέσα στο κουτί του φίλτρου αέρα.

3. Ενεργοποιήστε τον κινητήρα και αφήστε τον να λειτουργήσει για κάποιο χρονικό διάστημα μέχρι να φτάσει στην κανονική θερμοκρασία λειτουργίας (80 °C-90°C).

4. Σε αυτό το σημείο βάλτε το καλώδιο τροφοδοσίας στο πίσω μέρος του μηχανήματος στην πηγή ρεύματος.

5. Πατήστε το πρώτο κόκκινο κουμπί ελέγχου ισχύος και ελέγξτε την ένταση στο αμπερόμετρο.

6. Αφήστε τον κινητήρα να λειτουργήσει σε κατάσταση αναμονής για τα πρώτα 20 λεπτά με ένα μόνο κουμπί να λειτουργεί.

7. Κάθε 10 λεπτά μαρσάρετε τον κινητήρα για 1 λεπτό περίπου για να βελτιώσετε την αφαίρεση των εναποθέσεων άνθρακα.

8. Μετά τα πρώτα 20 λεπτά λειτουργίας αφαίρεσης, αυξήστε τις περιστροφές του κινητήρα σας στα 1000 rpm και πατήστε το δεύτερο κόκκινο κουμπί ελέγχου τροφοδοσίας. Ελέγξτε ξανά την ένταση στο αμπερόμετρο.

9. Κρατήστε τη μηχανή σε λειτουργία για μία (1) ώρα για να ολοκληρωθεί ο καθαρισμός του κινητήρα.

10. Καλό είναι να επαναλαμβάνετε αυτή τη διαδικασία κάθε 15 000 km.

4.2 Καθαρισμός του κιβωτίου φίλτρου αέρα

Το σύστημα λειτουργεί με αναρρόφηση, χάρη σε κανό αέρος από την εισαγωγή αέρα του κινητήρα σας που μεταφέρει το HHO απευθείας στο θάλαμο καύσης αναμιγνύοντάς το με τον αέρα/καύσιμο. Η έγχυση πρέπει να γίνει αμέσως μετά το κουτί του φίλτρου αέρα και το βελτιστοποιητή αισθητήρα MAF/MAP. Παρακαλούμε ακολουθήστε τα επόμενα βήματα:

1. Ανοίξτε το κουτί του φίλτρου αέρα και αφαιρέστε το φίλτρο αέρα.



2. Στο κουτί του φίλτρου αέρα καλύψτε την εισαγωγή αέρα του κινητήρα με ένα πανί για να μην εισχωρούν σωματίδια σκόνης στον κινητήρα.

3. Με ένα συμπιεστή αέρα καθαρίστε την περιοχή του φίλτρου αέρα έτσι ώστε να παραμένει εντελώς απαλλαγμένο από σωματίδια σκόνης.

4. Αφαιρέστε το πανί και εισάγετε τον εύκαμπτο σωλήνα στην εισαγωγή αέρα.

4.3 Ένταση Ρεύματος Λειτουργίας

Η ένταση του ρεύματος και η παραγωγή υδρογόνου ρυθμίζονται από τη συγκέντρωση του ηλεκτρολύτη (15 grs/λίτρο KOH).

Η αναμενόμενη ένταση ρεύματος λειτουργίας στην πρώτη σκάλα είναι 20A, ενώ στη δεύτερη σκάλα είναι 40A.

Κρατήστε το μηχάνημα σε λειτουργία μεταξύ 30A και 40A:

α) Εάν η ένταση του ρεύματος είναι μεγαλύτερη από 40A, προσθέστε περισσότερο νερό για να αραιώσετε το διάλυμα και να μειώσετε την τιμή της έντασης του ρεύματος.

β) Εάν η ένταση είναι μικρότερη από 30 A, προσθέστε λίγο περισσότερο ηλεκτρολύτη για να αυξήσετε την ένταση του ρεύματος. Σας συμβουλεύουμε να προσθέτετε μικρές ποσότητες και να αφήνετε το μηχάνημα να λειτουργήσει για μερικά λεπτά πριν ρίξετε περισσότερο ηλεκτρολύτη εάν η ένταση είναι ακόμα χαμηλότερη από 30A.

6. Συντήρηση

Τακτική Συντήρηση

Ανάλογα με τις εβδομαδιαίες ώρες Λειτουργίας, θα πρέπει να ελέγχετε τη στάθμη του νερού μέσα στη δεξαμενή νερού. Αν το επίπεδο είναι πολύ χαμηλό, ξαναγεμίστε τη δεξαμενή με διάλυμα ηλεκτρολύτη για να επιτρέψετε την ένταση του ρεύματος να είναι σε κανονικές τιμές λειτουργίας.

Χειμερινή Συντήρηση

Εάν η θερμοκρασία πέσει κάτω από τους -4°C τότε θα πρέπει να προσθέσετε 20- 25% ισοπροπυλική αλκοόλη στο υδατικό διάλυμα προκειμένου να αποφύγετε το ενδεχόμενο να παγώσει το νερό, ακόμη και σε χαμηλότερες θερμοκρασίες. Μην χρησιμοποιείτε άλλο είδος οινόπνευμα, διαφορετικά κινδυνεύετε να καταστρέψετε τις πλάκες από ανοξείδωτο χάλυβα.

Εξαμηνιαία Συντήρηση

Ανάλογα με τις ώρες εργασίας του μηχανήματος, θα πρέπει να καθαρίζετε το μηχάνημα και να αφαιρείτε όλες τις εναποθέσεις άνθρακα κάθε έξι μήνες ή ένα χρόνο. Ακολουθήστε αυτά τα απλά βήματα:

1. Προσθέστε 50% ισοπροπυλική αλκοόλη στο υδατικό διάλυμα και αφήστε το στο μηχάνημα χωρίς να δουλέψει για 24 ώρες.

2. Την επόμενη μέρα ξεκινήστε το μηχάνημα και αφήστε το να λειτουργήσει για 20 λεπτά.

3. Σταματήστε το μηχάνημα και ανοίξτε το μπροστινό πλαίσιο. Μέσα στο μηχάνημα θα βρείτε 2 βαλβίδες για να σας βοηθήσουν να αδειάσετε το νερό.

4. Μόλις αδειάσει όλο το νερό, κλείστε τις βαλβίδες και προσθέστε καθαρό νερό μέχρι να φτάσετε στην ένδειξη μέγιστης στάθμη νερού της δεξαμενής

5. Ανοίξτε ξανά τις 2 βαλβίδες και αφήστε το νερό να ξεπλύνει όλο το υγρό μέσα από το μηχάνημα.

6. Κλείστε τις βαλβίδες και τοποθετήστε το μπροστινό πλαίσιο.

7. Επαναλάβετε όλα τα βήματα που αναφέρονται στο σημείο 3.1.

Τεχνικές Πληροφορίες

Τάση εισόδου: 12V
Ισχύς: 450 kW
Κατανάλωση Ενέργειας (kW/h): 0,48

Μέγιστη Ροή Εξόδου Αερίου HHO: 140-200L/h
Μέγιστη Πίεση (kg/cm2): 0,2
Μέγιστη Κατανάλωση Νερού (L/h): 0,10

Αναπλήρωση νερού στη δεξαμενή: χειροκίνητη
Χωρητικότητα Δεξαμενής Νερού: 5 λίτρα
Αυτονομία: 50 ώρες

Διαστάσεις – Μ x Π x Υ (mm): 400 x 300 x 2000 mm
Βάρος: 25 kg
Εγγύηση: 24 μήνες

Δήλωση Συμμόρφωσης ΕΕ

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 ECC160 Pro
Model number	ECC160 Pro

is in conformity with the applicable requirements of the following documents

DIN 16901	DIN ISO 4649	FMVSS 302
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 October 2015

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

CE



HHO Plus

HHO Plus, Energias Alternativas, Lda

VAT Id. Number: PT509055036

Headquarters:

Travessa das Serras 33
2430 - 720 Vieira de Leiria
Portugal

Production Plant:

Zona Industrial de Vieira de Leiria
Rua Manuel Joaquim Afonso Lote 10
2430 - 769 Vieira de Leiria
Portugal

Email: info@hhoplusgas.com
Telephone: 00 351 244 697 116