ΚΩΔΙΚΌΣ ΠΡΟΪΌΝΤΟΣ : PYKCZXNBQCZXL9UZSV2



VEVOR Καθαρού Ημιτόνου Inverter 3000W 24V σε 230V LCD PYKCZXNBQCZXL9UZSV2

Μοντέλα: TM5000W / TP-5000W / TP-3000W / TM-6000W

Το παρόν έγγραφο αποτελεί μετάφραση στα ελληνικά του αγγλικού τμήματος του αρχικού PDF (σελίδες 1–24). Οι ονομασίες μοντέλων, οι μονάδες μέτρησης, οι κωδικοί σφαλμάτων και οι αριθμητικές τιμές διατηρούνται όπως εμφανίζονται στην πηγή.

ΠΡΟΣΟΧΗ — Στις σελίδες 23–24 του πρωτότυπου αγγλικού τμήματος περιλαμβάνονται οδηγίες για εξοπλισμό χάραξης με λέιζερ, οι οποίες φαίνεται να μην σχετίζονται με τον μετατροπέα ισχύος. Μεταφράζονται επειδή υπάρχουν στο αρχικό υλικό, αλλά δεν πρέπει να θεωρηθούν οδηγίες λειτουργίας του μετατροπέα.

Το πρωτότυπο περιέχει ορισμένες ασάφειες ή ασυνέπειες, όπως διαφορετικά όρια θερμοκρασίας και τάσης σε διαφορετικά σημεία. Δεν έχουν διορθωθεί ή εναρμονιστεί σιωπηρά.

Περιεχόμενα

- 1. Εισαγωγή
- 2. Τεχνικές παράμετροι
- 3. Μορφή κυματομορφής εξόδου
- 4. Ασφάλεια
- 5. Λειτουργίες προστασίας
- 6. Οθόνη LCD
- 7. Χαρακτηριστικά προϊόντος
- 8. Τηλεχειριστήριο
- 9. Σύνδεση με μπαταρία
- 10. Οδηγίες εγκατάστασης
- 11. Λειτουργία και χρήση
- 12. Αντιμετώπιση προβλημάτων
- Συμπληρωματικές προειδοποιήσεις του πρωτοτύπου

Πριν από τη χρήση

Αυτό είναι το αρχικό εγχειρίδιο οδηγιών. Διαβάστε προσεκτικά όλες τις οδηγίες πριν θέσετε τη συσκευή σε λειτουργία. Η VEVOR διατηρεί το δικαίωμα ερμηνείας του εγχειριδίου. Η εμφάνιση του προϊόντος εξαρτάται από το προϊόν που παραλάβατε. Ενδέχεται να πραγματοποιηθούν τεχνολογικές ή λογισμικές ενημερώσεις χωρίς προηγούμενη ειδοποίηση.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Για να μειωθεί ο κίνδυνος τραυματισμού, ο χρήστης πρέπει να διαβάσει προσεκτικά το εγχειρίδιο οδηγιών.

Η συσκευή συμμορφώνεται με το Μέρος 15 των κανόνων FCC. Η λειτουργία της υπόκειται στις εξής δύο προϋποθέσεις: (1) δεν πρέπει να προκαλεί επιβλαβείς παρεμβολές και (2) πρέπει να δέχεται κάθε παρεμβολή που λαμβάνει, ακόμη και παρεμβολές που ενδέχεται να προκαλέσουν ανεπιθύμητη λειτουργία.

Το προϊόν υπόκειται στην Ευρωπαϊκή Οδηγία 2012/19/ΕΚ. Το σύμβολο του διαγραμμένου κάδου υποδεικνύει ότι το προϊόν και τα εξαρτήματα που φέρουν το σύμβολο πρέπει να συλλέγονται χωριστά στην Ευρωπαϊκή Ένωση και να

παραδίδονται σε σημείο συλλογής για ανακύκλωση ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, όχι στα κοινά οικιακά απορρίμματα.

Σας ευχαριστούμε που επιλέξατε τον μετατροπέα ισχύος μας. Διαβάστε προσεκτικά το εγχειρίδιο πριν από την εγκατάσταση ή τη χρήση και τηρείτε όλες τις συστάσεις ασφαλείας.

1. Εισαγωγή

Σας ευχαριστούμε για την αγορά του μετατροπέα ισχύος. Η συσκευή διαθέτει συμπαγές περίβλημα, προσεγμένο σχεδιασμό και υψηλή φορητότητα και αντιπροσωπεύει τη νέα τάση στην τεχνολογία μετατροπέων υψηλής συχνότητας. Μπορεί να τροφοδοτεί αποτελεσματικά και αξιόπιστα μεγάλη ποικιλία οικιακών συσκευών εναλλασσόμενου ρεύματος (AC), όπως τηλεοράσεις, υπολογιστές και κλιματιστικά, μέσω εξόδου συνεχούς ρεύματος (DC) 12 V/24 V του οχήματος ή του σκάφους σας ή απευθείας από ειδική μπαταρία 12 V/24 V DC.

Ο μετατροπέας διαθέτει ολοκληρωμένες λειτουργίες προστασίας, κατασκευάζεται από εξαρτήματα υψηλής ποιότητας και προσφέρει επαρκή ισχύ με ορθολογικό και ασφαλή σχεδιασμό. Κατά την επιλογή μετατροπέα, ελέγξτε ότι είναι κατάλληλος για τη συσκευή σας και βεβαιωθείτε ότι η συνολική συνεχής κατανάλωση ισχύος όλων των συσκευών δεν υπερβαίνει το μέγιστο όριο ισχύος του μετατροπέα.

2. Τεχνικές παράμετροι

Παράμετρος	Τιμή / Προδιαγραφή
Διαθέσιμες ισχείς	150, 300, 500, 600, 800, 1000, 1200, 1500, 2000, 2500, 3000, 3500, 4000, 5000, 6000, 8000, 10000 W
Συνεχής ισχύς	150, 300, 500, 600, 800, 1000, 1200, 1500, 2000, 2500, 3000, 3500, 4000, 5000, 6000, 8000, 10000 W
Ισχύς αιχμής (Surge)	300, 600 W, 1, 1,2, 1,6, 2, 2,4, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 16, 20 kW
Τάση εισόδου DC	12 V, 24 V, 48 V, 12 V/24 V ή ειδική διαμόρφωση
Τάση εξόδου AC	100/110/120 V ±5%, 220/230/240 V ±5%
Κυματομορφή εξόδου	Καθαρό ημίτονο ή τροποποιημένο ημίτονο
USB-A	Ταχεία φόρτιση QC3.0, 18 W
USB-C	PD 30 W (δεν περιλαμβάνεται στον βασικό εξοπλισμό)
Συχνότητα εξόδου	60 Hz ±1 Hz ή 50 Hz ±1 Hz
Απόδοση	89% (μέγιστη)
Θερμοκρασία λειτουργίας	−20 °C έως 50 °C

3. Μορφή κυματομορφής εξόδου του μετατροπέα

Ο μετατροπέας διατίθεται σε δύο τύπους: με καθαρό ημίτονο και με τροποποιημένο ημίτονο.

Καθαρό ημίτονο (Pure Sine Wave)

Το καθαρό ημίτονο είναι κυματομορφή εξόδου υψηλής ποιότητας, η οποία ακολουθεί ομαλή ημιτονοειδή μορφή και ηλεκτρικό ρεύμα παρόμοιο με εκείνο των δικτύων κοινής ωφέλειας. Προσφέρει χαμηλότερη κατανάλωση ισχύος και καθαρότερη παροχή ηλεκτρικής ενέργειας. Υποστηρίζει ευρύτερο φάσμα συσκευών, ακόμη και ευαίσθητων, μειώνοντας τις ανησυχίες σχετικά με τη σωστή λειτουργία των συνδεδεμένων συσκευών.

Τροποποιημένο ημίτονο (Modified Sine Wave)

Το τροποποιημένο ημίτονο είναι οικονομικότερη επιλογή. Είναι κατάλληλο για περιορισμένο φάσμα συσκευών, όπως λαμπτήρες, συσκευές κουζίνας και άλλα ηλεκτρικά εργαλεία υψηλής κατανάλωσης.

4. Ασφάλεια

Η λανθασμένη εγκατάσταση ή η κακή χρήση του μετατροπέα μπορεί να θέσει τους χρήστες σε κίνδυνο ή να δημιουργήσει επικίνδυνες συνθήκες. Δώστε ιδιαίτερη προσοχή σε όλες τις επισημάνσεις ΠΡΟΣΟΧΗΣ και ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗΣ. Οι επισημάνσεις προσοχής περιγράφουν συνθήκες που ενδέχεται να προκαλέσουν τραυματισμό ή ακόμη και απώλεια ζωής.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ — Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Κρατήστε τη συσκευή μακριά από παιδιά.

- Ο μετατροπέας παράγει εναλλασσόμενο ρεύμα (AC) που μπορεί να είναι θανατηφόρο, όπως μια κοινή οικιακή πρίζα. Αντιμετωπίζετέ τον με την ίδια προσοχή.
- Μην εισάγετε ξένα αντικείμενα στις πρίζες AC, στον ανεμιστήρα ή στα ανοίγματα εξαερισμού.
- Μην εκθέτετε τον μετατροπέα σε νερό, βροχή, χιόνι ή ψεκασμό.
- Σε καμία περίπτωση μην συνδέετε τον μετατροπέα στην καλωδίωση διανομής AC του δημόσιου ηλεκτρικού δικτύου.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ — Η επιφάνεια μπορεί να θερμανθεί. Το περίβλημα μπορεί να γίνει πολύ ζεστό και να φτάσει τους 50 °C κατά την παρατεταμένη λειτουργία σε υψηλή ισχύ. Διατηρείτε ελεύθερο χώρο τουλάχιστον 5 cm σε όλες τις πλευρές. Κρατήστε τη συσκευή μακριά από υλικά που μπορεί να επηρεαστούν από υψηλές θερμοκρασίες.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ — Κίνδυνος έκρηξης. Μη χρησιμοποιείτε τον μετατροπέα παρουσία εύφλεκτων ατμών ή αερίων, όπως στον χώρο άντλησης σκάφους με βενζινοκινητήρα ή κοντά σε δεξαμενές προπανίου.

- Μη χρησιμοποιείτε τον μετατροπέα σε κλειστό χώρο που περιέχει μπαταρίες μολύβδου-οξέος αυτοκινήτου. Οι μπαταρίες αυτές εκλύουν εκρηκτικό αέριο υδρογόνο, το οποίο μπορεί να αναφλεγεί από σπινθήρες στις ηλεκτρικές συνδέσεις.
- Κατά την εργασία σε ηλεκτρικό εξοπλισμό, βεβαιωθείτε ότι υπάρχει κοντά κάποιο άτομο που μπορεί να βοηθήσει σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

ΠΡΟΣΟΧΗ Μη συνδέετε ενεργή παροχή AC στις πρίζες εξόδου του μετατροπέα. Θα προκληθεί ζημιά ακόμη και αν είναι απενεργοποιημένος. Μην εκθέτετε τον μετατροπέα σε θερμοκρασίες άνω των 40 °C.

ΠΡΟΣΟΧΗ Η τάση DC της μπαταρίας πρέπει να αντιστοιχεί στην τάση εισόδου DC του μετατροπέα. Για παράδειγμα, μπαταρία 12 V DC πρέπει να συνδέεται σε μετατροπέα με είσοδο 12 V. Λανθασμένη τάση εισόδου μπορεί να μην παρέχει επαρκή τάση ή να προκαλέσει ζημιά.

ΠΡΟΣΟΧΗ — Μη χρησιμοποιείτε τον μετατροπέα με: Ορισμένους φορτιστές μπαταριών για συστοιχίες μπαταριών εργαλείων χειρός. Οι φορτιστές αυτοί φέρουν προειδοποίηση ότι στους ακροδέκτες της μπαταρίας υπάρχουν επικίνδυνες τάσεις.

Συνδέετε τον μετατροπέα μόνο σε μπαταρίες ονομαστικής τάσης 12 V, 24 V ή 48 V DC. Βεβαιωθείτε ότι η τάση αντιστοιχεί στην τάση εισόδου DC του μετατροπέα.

ΠΡΟΣΟΧΗ Απαγορεύεται οποιαδήποτε εσωτερική ρύθμιση ή επέμβαση στον μετατροπέα.

5. Λειτουργίες προστασίας

Οι περιγραφές που ακολουθούν αποδίδουν τις λειτουργίες προστασίας όπως παρουσιάζονται στο πρωτότυπο. Η συμπεριφορά των ενδείξεων και των ηχητικών συναγερμών διαφέρει ανάλογα με τον τύπο οθόνης και το μοντέλο.

Λειτουργία προστασίας	Περιγραφή
Υπερφόρτωση — τυπική οθόνη LCD, 300–1000 W	Συνεχής ηχητικός συναγερμός (BIBIBIBIBIBI...) και αναβόσβημα κόκκινης LED. Η έξοδος διακόπτεται, επιχειρούνται δύο αυτόματες επανεκκινήσεις και κατόπιν απαιτείται χειροκίνητη επανεκκίνηση.
Βραχυκύκλωμα	Συνεχής συναγερμός (BIBIBIBIBIBI...) χωρίς ζημιά στο κύκλωμα. Τα μοντέλα τροποποιημένου ημιτόνου δεν εκπέμπουν ήχο, αλλά διατηρούν την προστασία.
Υπερθέρμανση	Τρία ηχητικά σήματα (BIBIBI-BIBIBI-BIBIBI...) και αναβόσβημα κόκκινης LED. Η έξοδος διακόπτεται. Όταν η θερμοκρασία επανέλθει στο φυσιολογικό, η λειτουργία αποκαθίσταται αυτόματα.
Χαμηλή τάση	Επαναλαμβανόμενο μονό ηχητικό σήμα (BI-BI-BI-BI...) και αναβόσβημα κόκκινης LED. Αν η τάση συνεχίσει να μειώνεται, ο μετατροπέας απενεργοποιείται. Με την επαναφορά της τάσης, επανεκκινεί αυτόματα.
Υπέρταση	Δύο ηχητικά σήματα (BIBI-BIBI-BIBI...) και αναβόσβημα κόκκινης LED. Η έξοδος διακόπτεται. Με την επαναφορά της τάσης εισόδου, επανεκκινεί αυτόματα.
Αντίστροφη σύνδεση	Καίγεται η εσωτερική ασφάλεια. Απενεργοποιήστε τον μετατροπέα, αποσυνδέστε την τροφοδοσία και αναθέστε σε τεχνικό την αντικατάσταση της ασφάλειας.
Οθόνη LCD	Στα μοντέλα με έγχρωμη LCD, η οθόνη εμφανίζει την κατάσταση λειτουργίας και κωδικούς σφαλμάτων όταν ενεργοποιείται προστασία.
Ανεμιστήρας ψύξης	Ο έξυπνος ανεμιστήρας λειτουργεί ανάλογα με τη θερμοκρασία και το φορτίο, συμβάλλοντας στη μείωση της θερμοκρασίας.

Για μοντέλα με έγχρωμη οθόνη LCD (1000–8000 W), το πρωτότυπο περιγράφει επίσης την προστασία υπερφόρτωσης με τέσσερα ηχητικά σήματα και φωτισμό της κόκκινης λυχνίας. Η έξοδος διακόπτεται, επιχειρούνται δύο αυτόματες επανεκκινήσεις και κατόπιν απαιτείται χειροκίνητη επανεκκίνηση.

ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ ΑΥΣΤΗΡΑ Η ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗ ΣΥΝΔΕΣΗ. Η αντιστροφή πολικότητας μπορεί να καταστρέψει την εσωτερική ασφάλεια και να προκαλέσει ζημιά στη συσκευή.

Τα προϊόντα ενημερώνονται συνεχώς. Οι πληροφορίες παρέχονται μόνο για αναφορά. Για περαιτέρω ερωτήσεις, επικοινωνήστε με τον προμηθευτή.

6. Οθόνη LCD (προαιρετική)

Ανάλογα με την έκδοση, η οθόνη LCD μπορεί να εμφανίζει:

- Τάση μπαταρίας / τάση εισόδου.
- Συχνότητα εξόδου.
- Τάση εξόδου AC.
- Επίπεδο φόρτισης μπαταρίας.
- Ισχύ φορτίου.
- Κυματομορφή εξόδου.

Κωδικοί σφάλματος: OV = υπέρταση, LV = χαμηλή τάση, OT = υπερθέρμανση, OL = υπερφόρτωση, SC = βραχυκύκλωμα. Οι κωδικοί διευκολύνουν την αναγνώριση του τύπου προστασίας. Η οθόνη LCD είναι προαιρετική και οι εμφανιζόμενες τιμές είναι ενδεικτικές.

7. Χαρακτηριστικά προϊόντος

Πριν από τη χρήση, βεβαιωθείτε ότι γνωρίζετε τα βασικά χαρακτηριστικά του μετατροπέα. Το πρωτότυπο παρουσιάζει διαφορετικές διατάξεις ανά κατηγορία ισχύος: 300–1000 W (τροποποιημένο ημίτονο), 1000–1500 W, 2000–3000 W και 4000–8000 W.

Αρ.	Εξάρτημα / Λειτουργία
1	Πρίζα AC: Κατά την αγορά επιλέξτε τύπο πρίζας (γενικής χρήσης, Αυστραλίας, Βρετανίας, Ευρώπης, Γαλλίας, Αμερικής, Νότιας Αφρικής κ.λπ.). Για άλλους τύπους, επικοινωνήστε με τις πωλήσεις.
2	Ενδεικτικές λυχνίες LED: Πράσινη — υπάρχει τροφοδοσία AC στις πρίζες και ο μετατροπέας λειτουργεί κανονικά. Κόκκινη — ο μετατροπέας βρίσκεται σε λειτουργία προστασίας.
3	Διακόπτης τροφοδοσίας AC: Ενεργοποιεί ή απενεργοποιεί την έξοδο AC.
4	Έξοδος USB: Ταχεία φόρτιση QC3.0, 18 W.
5	Ανεμιστήρας: Μειώνει τη θερμοκρασία. Διατηρείτε τον καθαρό κατά τη λειτουργία.
6	Θετικός ακροδέκτης: Συνδέεται στον θετικό πόλο (+) της μπαταρίας.
7	Αρνητικός ακροδέκτης: Συνδέεται στον αρνητικό πόλο (−) της μπαταρίας.
8	Οθόνη LCD: Εμφανίζει την κατάσταση λειτουργίας του μετατροπέα.
9	Κουτί ακροδεκτών εξόδου AC: Για σύνδεση συσκευών υψηλής ισχύος, εφόσον απαιτείται.
10	Θύρα τηλεχειριστηρίου: Για σύνδεση ενσύρματου χειριστηρίου και έλεγχο ενεργοποίησης/απενεργοποίησης.
11	USB-C: Type-C PD 30 για φόρτιση ηλεκτρονικών συσκευών (προαιρετικό).

Σημείωση: Οι ασφάλειες προστασίας βρίσκονται στο εσωτερικό του περιβλήματος του μετατροπέα.

8. Τηλεχειριστήριο (προαιρετικό)

Το εγχειρίδιο απεικονίζει διαφορετικούς τύπους ενσύρματων και ασύρματων τηλεχειριστηρίων. Η εμφάνιση και οι λειτουργίες τους ενδέχεται να διαφέρουν ανάλογα με την έκδοση.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Κατά τη χρήση του τηλεχειριστηρίου, βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης του μετατροπέα είναι απενεργοποιημένος.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τα τηλεχειριστήρια και τις λειτουργίες τους, επικοινωνήστε με τον προμηθευτή.

9. Σύνδεση μετατροπέα με μπαταρία

Το πρωτότυπο απεικονίζει συνδέσεις για συστήματα 12 V, 24 V και 48 V:

Τάση συστήματος	Διάταξη μπαταριών	Πολικότητα
12 V	Μία μπαταρία 12 V	Μαύρο: αρνητικός (−) • Κόκκινο: θετικός (+)
24 V	Δύο μπαταρίες 12 V σε σειρά	Μαύρο: αρνητικός (−) • Κόκκινο: θετικός (+)
48 V	Τέσσερις μπαταρίες 12 V σε σειρά	Μαύρο: αρνητικός (−) • Κόκκινο: θετικός (+)

ΠΡΟΣΟΧΗ Η τάση της συστοιχίας μπαταριών πρέπει να αντιστοιχεί ακριβώς στην ονομαστική τάση εισόδου DC του μετατροπέα. Η λανθασμένη σύνδεση μπορεί να προκαλέσει σοβαρή ζημιά.

10. Οδηγίες εγκατάστασης

Επιλογή κατάλληλης θέσης

Για ασφαλή και βέλτιστη απόδοση, εγκαταστήστε τον μετατροπέα σε θέση που πληροί τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

- Στεγνή θέση: Μην εκθέτετε τη συσκευή σε σταγόνες ή ψεκασμό νερού.
- Δροσερή θέση: Συνιστάται θερμοκρασία περιβάλλοντος 0 °C έως 40 °C. Κρατήστε τη συσκευή μακριά από στόμια θέρμανσης, φούρνους ή άλλο εξοπλισμό που παράγει θερμότητα.
- Καλός αερισμός: Αφήστε ελεύθερο χώρο τουλάχιστον 5 cm πάνω και γύρω από όλες τις πλευρές της μονάδας για σωστή ψύξη.
- Ασφαλής θέση: Μην εγκαθιστάτε τον μετατροπέα σε χώρο με μη σφραγισμένες μπαταρίες, εύφλεκτα υγρά (όπως βενζίνη) ή εκρηκτικούς ατμούς.
- Καθαρή θέση: Διατηρείτε τον χώρο καθαρό, χωρίς σκόνη και ρύπους. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό σε περιβάλλον εργασίας.

11. Λειτουργία και χρήση του μετατροπέα

Λειτουργία του μετατροπέα

Ο μετατροπέας χρησιμοποιείται για τη μετατροπή τάσης συνεχούς ρεύματος (DC) 12 V, 24 V ή 48 V σε εναλλασσόμενη τάση (AC) 100 V, 110 V, 120 V, 220 V, 230 V ή 240 V.

Σύνδεση του μετατροπέα σε μπαταρία

Ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

1. Πριν από τη σύνδεση, ελέγξτε οπτικά τον μετατροπέα για εμφανείς ζημιές κατά τη μεταφορά. Βεβαιωθείτε ότι είναι απενεργοποιημένος.
2. Κατά τη σύνδεση με την μπαταρία, βεβαιωθείτε ότι η τάση της μπαταρίας αντιστοιχεί στην ονομαστική τάση του μετατροπέα.
3. Συνδέστε το κόκκινο καλώδιο του μετατροπέα στον θετικό πόλο (+) της μπαταρίας και το μαύρο καλώδιο στον αρνητικό πόλο (−).

ΠΡΟΣΟΧΗ Η σύνδεση με αντίστροφη πολικότητα (θετικό στον αρνητικό πόλο) μπορεί να προκαλέσει ζημιά στον μετατροπέα. Ζημιές από αντίστροφη πολικότητα δεν καλύπτονται από την εγγύηση.

4. Σφίξτε με το χέρι το παξιμάδι σε κάθε ακροδέκτη DC μέχρι να εφαρμόσει καλά. Αν ο ακροδέκτης είναι μεγάλος, χρησιμοποιήστε κατάλληλα εργαλεία για να σφίξετε τη βίδα.

5. Ενεργοποιήστε τον διακόπτη τροφοδοσίας του μετατροπέα. Αν ανάψει η πράσινη ενδεικτική λυχνία, ο μετατροπέας λειτουργεί κανονικά.
6. Συνδέστε τα φορτία στην έξοδο AC. Μην υπερφορτώνετε τον μετατροπέα. Σε περίπτωση υπερφόρτωσης, θα ακουστεί συναγερμός και η λειτουργία θα διακοπεί. Για επανεκκίνηση, απενεργοποιήστε τον για 5 δευτερόλεπτα, μειώστε το φορτίο και ενεργοποιήστε τον ξανά.

Προφυλάξεις

Οι μετατροπείς έχουν σχεδιαστεί, κατασκευαστεί και δοκιμαστεί σύμφωνα με πρότυπα ασφαλείας. Ωστόσο, ως ηλεκτρικό προϊόν, πρέπει να εγκαθίστανται, να λειτουργούν και να συντηρούνται αυστηρά σύμφωνα με τις ακόλουθες οδηγίες:

7. Απαγορεύεται αυστηρά η αντίστροφη σύνδεση μεταξύ μετατροπέα και μπαταρίας, καθώς θα καεί η ασφάλεια του μετατροπέα.
8. Ελέγξτε ξανά ότι η τάση της μπαταρίας αντιστοιχεί στην τάση εισόδου DC του μετατροπέα. Η ασυμφωνία τάσης μπορεί να προκαλέσει σοβαρή ζημιά.
9. Ελέγξτε ξανά ότι οι συνδέσεις είναι σωστές, καλά σφιγμένες και ασφαλείς.
10. Μην προεκτείνετε το καλώδιο τροφοδοσίας του μετατροπέα.
11. Όταν ο μετατροπέας δεν χρησιμοποιείται, απενεργοποιήστε τον και αποσυνδέστε τον από την έξοδο 12 V, 24 V ή 48 V DC, ώστε να αποτρέψετε τη μικρή αποφόρτιση της μπαταρίας.
12. Αποφύγετε την επαφή με ξένα αντικείμενα ή υγρά. Μην αγγίζετε τον μετατροπέα με βρεγμένα χέρια. Κρατήστε τον μακριά από παιδιά. Μη χρησιμοποιείτε τη συσκευή σε υγρούς, σκονισμένους ή πολύ θερμούς χώρους ούτε σε εύφλεκτα περιβάλλοντα.
13. Εγκαταστήστε τη συσκευή σε καλά αεριζόμενο σημείο. Μη τη χρησιμοποιείτε πάνω ή κοντά σε θερμά αντικείμενα, όπως ηλεκτρικές θερμάστρες. Μην καλύπτετε τον μετατροπέα και κρατήστε τον μακριά από άμεσο ηλιακό φως, υγρασία και νερό.
14. Ο μετατροπέας δεν μπορεί να συνδεθεί παράλληλα με άλλον μετατροπέα.
15. Απαγορεύεται αυστηρά η σύνδεση του προϊόντος στο δημόσιο ηλεκτρικό δίκτυο.
16. Μην επιχειρείτε να επισκευάσετε τον μετατροπέα. Αν ανοιχτεί, η εγγύηση ακυρώνεται. Συνιστάται η χρήση μπαταρίας βαθιάς εκφόρτισης (deep-cycle). Αν ακουστεί συναγερμός χαμηλής τάσης, διακόψτε αμέσως τη χρήση. Ο μετατροπέας μπορεί να χρησιμοποιηθεί ξανά όταν η μπαταρία φορτιστεί πλήρως.

Χρήση των κλιπ καλωδίων DC ή των καλωδίων απευθείας σύνδεσης

Με απευθείας σύνδεση του μετατροπέα σε μπαταρία 12 V, 24 V ή 48 V DC μέσω των κλιπ καλωδίων DC, μπορείτε να τροφοδοτήσετε συσκευές με απαιτήσεις ισχύος έως τη συνεχή ονομαστική ισχύ εξόδου του μετατροπέα.

Η ονομαστική ισχύς (Watt) των συσκευών AC αναφέρεται στη μέση ισχύ που καταναλώνουν κατά την κανονική λειτουργία. Ωστόσο, πολλές συσκευές αντλούν κατά την εκκίνηση περισσότερη ισχύ από την ονομαστική τους. Σε φορτία όπως οι κινητήρες υπάρχει ρεύμα εκκίνησης. Το ρεύμα εκκίνησης δεν πρέπει να υπερβαίνει το μέγιστο ονομαστικό ρεύμα του μετατροπέα. Το ρεύμα εκκίνησης ενός κινητήρα μπορεί να είναι 7–12 φορές μεγαλύτερο από το ονομαστικό του.

ΠΡΟΣΟΧΗ Ο μετατροπέας τροποποιημένου ημιτόνου δεν μπορεί να τροφοδοτήσει τα προαναφερθέντα φορτία.

Είναι φυσιολογικό να μειώνεται η τάση εξόδου όταν εφαρμόζεται μεγάλο φορτίο. Ωστόσο, απαιτείται ενέργεια στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- Όταν η τάση DC της μπαταρίας πέσει κάτω από το απαιτούμενο επίπεδο: αυξήστε τη χωρητικότητα της μπαταρίας ή μειώστε το φορτίο του μετατροπέα.
- Όταν η τάση εξόδου AC πέσει κάτω από τα αποδεκτά επίπεδα — 210 V AC για μετατροπείς 220/230/240 V ή 105 V AC για μετατροπείς 110/120 V — αυξήστε τη χωρητικότητα της μπαταρίας και μειώστε το φορτίο.

Παρότι ο μετατροπέας μπορεί να παρέχει στιγμιαία ισχύ αιχμής, ορισμένες συσκευές με ονομαστική ισχύ μικρότερη από τη συνεχή ισχύ εξόδου του μετατροπέα μπορεί περιστασιακά να υπερβούν την ικανότητα ισχύος αιχμής και να ενεργοποιήσουν την προστασία υπερφόρτωσης. Αν συμβεί αυτό όταν είναι συνδεδεμένες πολλές συσκευές AC, ενεργοποιήστε πρώτα τον μετατροπέα με όλες τις συσκευές απενεργοποιημένες. Στη συνέχεια ενεργοποιήστε τις μία προς μία, ξεκινώντας από τη συσκευή με τη μεγαλύτερη απαίτηση ισχύος εκκίνησης.

Λειτουργία του μετατροπέα

17. Όταν ο μετατροπέας έχει συνδεθεί σωστά στην μπαταρία, μετακινήστε τον διακόπτη ON/OFF (I/O) στη θέση ON (I). Θα ανάψει η πράσινη λυχνία και θα παρέχεται ρεύμα AC στις πρίζες.
18. Συνδέστε τις συσκευές AC που θέλετε να λειτουργήσετε στις πρίζες και ενεργοποιήστε τις μία κάθε φορά.
19. Καθώς αποφορτίζεται η μπαταρία, η τάση της μειώνεται. Όταν η τάση εισόδου DC πέσει στα 9,5±0,5 V (μετατροπέας 12 V), 19±0,5 V (24 V) ή 39±1 V (48 V), θα ακουστεί ηχητικός συναγερμός. Αυτό σας δίνει χρόνο να απενεργοποιήσετε υπολογιστές ή άλλες ευαίσθητες συσκευές.
20. Ο συναγερμός συνεχίζεται και ο μετατροπέας απενεργοποιείται αυτόματα όταν η τάση της μπαταρίας πέσει στα 9±0,5 V (12 V), 18±0,5 V (24 V) ή 36±1 V (48 V). Έτσι αποτρέπεται η ζημιά στην μπαταρία λόγω υπερβολικής εκφόρτισης. Μετά την αυτόματη απενεργοποίηση, ανάβει η κόκκινη λυχνία FAULT.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ Οι μπαταρίες οχημάτων έχουν σχεδιαστεί για να παρέχουν πολύ υψηλό ρεύμα για σύντομο χρονικό διάστημα κατά την εκκίνηση του κινητήρα. Δεν προορίζονται για συνεχή βαθιά εκφόρτιση. Η συστηματική χρήση του μετατροπέα με μπαταρία οχήματος μέχρι να ενεργοποιηθεί ο συναγερμός χαμηλής τάσης μειώνει τη διάρκεια ζωής της μπαταρίας. Για τροφοδοσία συσκευών επί μεγάλα χρονικά διαστήματα, εξετάστε τη χρήση ξεχωριστής μπαταρίας βαθιάς εκφόρτισης.

21. Αν συνδεθεί συσκευή AC με ονομαστική ισχύ μεγαλύτερη από τη συνεχή ισχύ εξόδου του μετατροπέα ή με υπερβολικά υψηλή ισχύ εκκίνησης, ο μετατροπέας θα απενεργοποιηθεί και θα ανάψει η κόκκινη λυχνία FAULT.
22. Αν η θερμοκρασία του μετατροπέα υπερβεί το ασφαλές όριο λόγω ανεπαρκούς αερισμού ή υψηλής θερμοκρασίας περιβάλλοντος, θα απενεργοποιηθεί αυτόματα. Θα ανάψει η κόκκινη LED και θα ακουστεί ηχητική προειδοποίηση.
23. Αν ελαττωματικό σύστημα φόρτισης προκαλέσει επικίνδυνα υψηλή τάση μπαταρίας, ο μετατροπέας θα απενεργοποιηθεί αυτόματα.

ΠΡΟΣΟΧΗ Παρότι ο μετατροπέας διαθέτει προστασία υπέρτασης, μπορεί να υποστεί ζημιά αν η τάση εισόδου υπερβεί τα 15,5 V DC (μετατροπέας 12 V), 31 V DC (24 V) ή 63 V DC (48 V).

24. Ο ανεμιστήρας ψύξης έχει σχεδιαστεί να λειτουργεί μόνο όταν η θερμοκρασία υπερβεί περίπου τους 45 °C.
25. Σε περίπτωση υπερφόρτωσης, χαμηλής τάσης μπαταρίας ή υπερθέρμανσης, ο μετατροπέας απενεργοποιείται αυτόματα.
26. Αν ο μετατροπέας απενεργοποιηθεί λόγω υπερφόρτωσης, απαιτείται χειροκίνητη επαναφορά.

Χρόνος λειτουργίας της μπαταρίας

Ο χρόνος λειτουργίας του μετατροπέα εξαρτάται από το επίπεδο φόρτισης και τη χωρητικότητα της μπαταρίας, καθώς και από την ισχύ που απορροφά το συνδεδεμένο φορτίο AC.

Όταν χρησιμοποιείτε όχημα ως πηγή τροφοδοσίας, συνιστάται έντονα να θέτετε σε λειτουργία τον κινητήρα κάθε μία ή δύο ώρες, ώστε να επαναφορτίζεται η μπαταρία πριν μειωθεί υπερβολικά η χωρητικότητά της. Ο μετατροπέας μπορεί να λειτουργεί με τον κινητήρα σε λειτουργία, αλλά η φυσιολογική πτώση τάσης κατά την εκκίνηση του κινητήρα ενδέχεται να ενεργοποιήσει την προστασία απενεργοποίησης χαμηλής τάσης.

Με τον διακόπτη ON/OFF στη θέση ON και χωρίς συνδεδεμένες συσκευές AC, ο μετατροπέας καταναλώνει ρεύμα χωρίς φορτίο. Ως αποτέλεσμα, η επίδρασή του στον χρόνο λειτουργίας της μπαταρίας είναι ελάχιστη.

Παρεμβολές σε ηλεκτρονικό εξοπλισμό

Γενικά, οι περισσότερες συσκευές AC λειτουργούν με τον μετατροπέα όπως και με την οικιακή παροχή AC. Ωστόσο, ενδέχεται να παρουσιαστούν δύο εξαιρέσεις:

Βόμβος σε ηχοσυστήματα και ραδιόφωνα

Ορισμένα οικονομικά στερεοφωνικά, φορητά ηχοσυστήματα και ραδιόφωνα AM-FM διαθέτουν ανεπαρκή εσωτερική φιλτραριστική διάταξη τροφοδοσίας. Αυτό μπορεί να προκαλέσει ελαφρύ βόμβο όταν τροφοδοτούνται από τον μετατροπέα. Συνήθως, η μόνη λύση είναι η χρήση ηχητικού εξοπλισμού με φίλτρο υψηλότερης ποιότητας.

Παρεμβολές στην τηλεόραση

Ο μετατροπέας διαθέτει θωράκιση για τον περιορισμό των παρεμβολών στα τηλεοπτικά σήματα. Ωστόσο, αν το τηλεοπτικό σήμα είναι ασθενές, ενδέχεται να εμφανιστούν κυλιόμενες γραμμές στην οθόνη. Για να περιορίσετε ή να εξαλείψετε το πρόβλημα:

- Χρησιμοποιήστε καλώδιο προέκτασης ώστε να αυξηθεί η απόσταση μεταξύ μετατροπέα, τηλεόρασης, κεραίας και καλωδίων.
- Αλλάξτε τον προσανατολισμό του μετατροπέα, της τηλεόρασης, της κεραίας και των καλωδίων. Βελτιώστε τη λήψη με καλύτερη κεραία και, όπου είναι δυνατόν, με θωρακισμένα καλώδια κεραίας.
- Δοκιμάστε διαφορετική τηλεόραση, καθώς τα μοντέλα διαφέρουν σημαντικά ως προς την ευαισθησία τους στις παρεμβολές.

12. Αντιμετώπιση προβλημάτων

Αν αντιμετωπίσετε πρόβλημα με τον μετατροπέα, το πρώτο βήμα είναι να αποσυνδέσετε όλα τα φορτία, να απενεργοποιήσετε τον μετατροπέα από τον διακόπτη ON/OFF και να τον αποσυνδέσετε από την μπαταρία. Ο παρακάτω πίνακας βοηθά στον εντοπισμό της πιθανής αιτίας και της προτεινόμενης λύσης.

Πρόβλημα / Πιθανή αιτία	Προτεινόμενη λύση
Οι συσκευές AC δεν λειτουργούν και η πράσινη ένδειξη δεν ανάβει — Ελαττωματική μπαταρία.	Ελέγξτε την μπαταρία και αντικαταστήστε την, αν χρειάζεται.
Αντίστροφη πολικότητα στην είσοδο DC του μετατροπέα.	Ελέγξτε τη σύνδεση με την μπαταρία. Αν ο μετατροπέας έχει υποστεί ζημιά, αναθέστε την επισκευή σε τεχνικό. Η επισκευή δεν καλύπτεται από την εγγύηση.
Χαλαρές συνδέσεις καλωδίων.	Ελέγξτε τα καλώδια και τις συνδέσεις και σφίξτε τα όπου απαιτείται.
Ο μετατροπέας λειτουργεί με μικρά φορτία αλλά όχι με μεγαλύτερα — Πτώση τάσης στα καλώδια DC.	Μειώστε το μήκος των καλωδίων και χρησιμοποιήστε καλώδια μεγαλύτερης διατομής.
Η μετρούμενη τάση εξόδου είναι πολύ χαμηλή — Το εύρος μέτρησης κοινού οργάνου είναι ανεπαρκές.	Χρησιμοποιήστε πολύμετρο πραγματικής ενεργού τιμής (True RMS), κατάλληλο για καθαρό ή τροποποιημένο ημίτονο.
Η τάση της μπαταρίας είναι πολύ χαμηλή.	Επαναφορτίστε ή αντικαταστήστε την μπαταρία.
Συναγερμός χαμηλής τάσης.	Μειώστε το μήκος των καλωδίων ή χρησιμοποιήστε καλώδια μεγαλύτερης διατομής. Φορτίστε την μπαταρία.
Συναγερμός υπερθέρμανσης.	Αφήστε τη μονάδα να κρυώσει. Βελτιώστε την κυκλοφορία αέρα, μετακινήστε τη σε πιο δροσερό χώρο, μειώστε το φορτίο αν απαιτείται συνεχής λειτουργία και επανεκκινήστε.
Ο χρόνος λειτουργίας είναι μικρότερος από τον αναμενόμενο — Η κατανάλωση της συσκευής AC είναι μεγαλύτερη από την ονομαστική.	Χρησιμοποιήστε μπαταρία μεγαλύτερης χωρητικότητας για να καλύψετε τις αυξημένες απαιτήσεις ισχύος.
Η μπαταρία είναι παλιά ή ελαττωματική.	Αντικαταστήστε την μπαταρία.
Η μπαταρία δεν φορτίζεται σωστά.	Πολλοί απλοί φορτιστές δεν μπορούν να φορτίσουν πλήρως μια μπαταρία. Χρησιμοποιήστε καλύτερο φορτιστή και κοντύτερα καλώδια DC μεγαλύτερης διατομής.
Οι συσκευές AC δεν λειτουργούν και ανάβει η κόκκινη ένδειξη FAULT — Η ισχύς των συσκευών υπερβαίνει τη συνεχή ισχύ εξόδου.	Χρησιμοποιήστε συσκευές με ισχύ μικρότερη από τη συνεχή ονομαστική ισχύ εξόδου του μετατροπέα.
Η ισχύς της συσκευής είναι κάτω από τη συνεχή ισχύ, αλλά το υψηλό ρεύμα εκκίνησης προκαλεί διακοπή υπερφόρτωσης.	Η συσκευή υπερβαίνει την ικανότητα ισχύος αιχμής. Χρησιμοποιήστε συσκευή με ισχύ εκκίνησης εντός των δυνατοτήτων του μετατροπέα.
Η μπαταρία έχει αποφορτιστεί και ακούγεται συναγερμός.	Επαναφορτίστε την μπαταρία.
Υπερθέρμανση λόγω ανεπαρκούς αερισμού.	Απενεργοποιήστε τον μετατροπέα και αφήστε τον να κρυώσει για 15 λεπτά. Καθαρίστε τον φραγμένο ανεμιστήρα ή απομακρύνετε αντικείμενα που καλύπτουν τη μονάδα. Μετακινήστε τη σε πιο δροσερό χώρο, μειώστε το φορτίο αν απαιτείται συνεχής λειτουργία και επανεκκινήστε.
Η τάση εισόδου υπερβαίνει τα 16,0 V / 31 V / 61 V DC (όπως αναγράφεται στον πίνακα του πρωτοτύπου).	Ελέγξτε ότι το σύστημα φόρτισης ρυθμίζει σωστά την τάση και ότι η ονομαστική τάση της μπαταρίας είναι κατάλληλη. Το πρωτότυπο αναφέρει 12 V και 24 V DC.

Συμπληρωματικές προειδοποιήσεις του πρωτοτύπου (σελίδες 23–24)

ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ Το ακόλουθο κείμενο αφορά εξοπλισμό λέιζερ/χάραξης και όχι μετατροπέα ισχύος, σύμφωνα με το περιεχόμενό του. Περιλαμβάνεται επειδή υπάρχει στο αγγλικό τμήμα του αρχικού PDF.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Για να μειωθεί ο κίνδυνος τραυματισμού, ο χρήστης πρέπει να διαβάσει προσεκτικά το εγχειρίδιο οδηγιών.

27. Το προϊόν συμμορφώνεται με τα σχετικά πρότυπα και τους κανονισμούς. Η εγκατάσταση πρέπει να συμμορφώνεται με όλους τους ισχύοντες κανονισμούς και η λειτουργία επιτρέπεται μόνο σε καλά αεριζόμενους χώρους. Διαβάστε το εγχειρίδιο πριν από την εγκατάσταση και τη χρήση.

28. Η συσκευή δεν προορίζεται για χρήση από άτομα (συμπεριλαμβανομένων παιδιών) με μειωμένες σωματικές, αισθητηριακές ή νοητικές ικανότητες ή με έλλειψη εμπειρίας και γνώσης, εκτός αν επιβλέπονται ή έχουν λάβει οδηγίες από άτομο υπεύθυνο για την ασφάλειά τους.
29. Τα παιδιά δεν πρέπει να παίζουν με τη συσκευή.
30. Η συσκευή προορίζεται για οικιακή χρήση και παρόμοιες εφαρμογές.
31. Χρησιμοποιείτε το προϊόν σύμφωνα με την προβλεπόμενη χρήση του. Η κακή χρήση μπορεί να προκαλέσει τραυματισμό.
32. Απενεργοποιήστε τη συσκευή και αποσυνδέστε την από την τροφοδοσία πριν αλλάξετε εξαρτήματα ή πλησιάσετε κινούμενα μέρη κατά τη λειτουργία.
33. Αποσυνδέετε πάντα τη συσκευή από την τροφοδοσία όταν μένει χωρίς επίβλεψη και πριν από συναρμολόγηση, αποσυναρμολόγηση ή καθαρισμό.
34. ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Χρησιμοποιείτε μόνο τη μονάδα τροφοδοσίας που παρέχεται με τη συσκευή.
35. ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Χρησιμοποιείτε μόνο εξωτερική τροφοδοσία με τις προδιαγραφές που αναφέρονται στον πίνακα «Τεχνικές παράμετροι».

ΚΙΝΔΥΝΟΣ — Ακτινοβολία λέιζερ! Η αόρατη ακτινοβολία λέιζερ μπορεί να προκαλέσει σοβαρά εγκαύματα στα μάτια και στο δέρμα, ακόμη και μόνιμη τύφλωση. Μην κοιτάζετε ποτέ απευθείας τη δέσμη λέιζερ ή την ανακλώμενη δέσμη. Κατά τη λειτουργία, φοράτε πάντα προστατευτικά γυαλιά λέιζερ κατάλληλα για το μήκος κύματος. Το προστατευτικό κάλυμμα πρέπει να παραμένει κλειστό. Μη λειτουργείτε τη συσκευή με ανοιχτό κάλυμμα.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Ο εξοπλισμός επιτρέπεται να λειτουργεί, να εγκαθίσταται και να συντηρείται μόνο από κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό. Όταν το λέιζερ είναι ενεργό, μην εισάγετε χέρια, κεφάλι ή αντικείμενα στην περιοχή επεξεργασίας, ώστε να αποφύγετε εγκαύματα, πυρκαγιά ή μηχανικό τραυματισμό.

- Η χάραξη εύφλεκτων υλικών (ξύλο, πλαστικό, χαρτί, ύφασμα κ.λπ.) ενέχει πολύ υψηλό κίνδυνο ανάφλεξης. Απαιτείται συνεχής επίβλεψη και πρέπει να υπάρχει διαθέσιμος πυροσβεστήρας.
- Μη χαράσσετε τοξικά ή εκρηκτικά υλικά που περιέχουν χλώριο, φθόριο, PVC, ρητίνη, αφρό, άσφαλτο, βαρέα μέταλλα κ.λπ., για να αποφύγετε τοξικά αέρια ή έκρηξη.
- Τα κινούμενα μέρη (φορείο, οδηγοί, σαρωτής γαλβανομέτρου, τραπέζι) μπορεί να κινούνται με μεγάλη ταχύτητα. Κρατήστε απόσταση για να αποφύγετε σύνθλιψη ή τραυματισμό.
- Ο εξοπλισμός περιέχει εξαρτήματα υψηλής τάσης και υψηλής θερμοκρασίας. Αποσυνδέστε την κύρια τροφοδοσία και αφήστε τον να κρυώσει πριν από τη συντήρηση.
- Βεβαιωθείτε ότι τα συστήματα απαγωγής καπνού, απομάκρυνσης σκόνης και εξαερισμού λειτουργούν σωστά. Ο καπνός και οι αναθυμιάσεις από την επεξεργασία με λέιζερ μπορεί να είναι επιβλαβείς για την υγεία.
- Απαγορεύεται η προσέγγιση ή ο χειρισμός του εξοπλισμού από παιδιά, ανηλίκους και μη εξουσιοδοτημένα άτομα.
- Μην αφαιρείτε, παρακάμπτετε ή απενεργοποιείτε διακόπτες ασφαλείας, διατάξεις αλληλομανδάλωσης (interlocks), κουμπιά έκτακτης διακοπής ή άλλα συστήματα ασφαλείας.
- Ο εξοπλισμός πρέπει να είναι σωστά γειωμένος για την αποτροπή κινδύνων ηλεκτροπληξίας, στατικού ηλεκτρισμού και ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών (EMI).

ΠΡΟΣΟΧΗ Επιβεβαιώστε ότι τα υλικά είναι συμβατά με επεξεργασία λέιζερ πριν από τη χρήση. Μην επεξεργάζεστε άγνωστα υλικά.

- Διατηρείτε καθαρούς τους φακούς, τους καθρέφτες και τον σαρωτή γαλβανομέτρου. Η μόλυνση μπορεί να προκαλέσει υπερθέρμανση, ζημιά ή μη φυσιολογική ισχύ λέιζερ.
- Οι επιφάνειες μπορεί να είναι θερμές κατά τη λειτουργία. Μην τις αγγίζετε, για να αποφύγετε εγκαύματα.
- Ο σωλήνας λέιζερ και το τροφοδοτικό λέιζερ είναι εξαρτήματα υψηλής τάσης. Απαγορεύεται η αποσυναρμολόγησή τους από μη εκπαιδευμένο προσωπικό.
- Ο χώρος πρέπει να είναι στεγνός, χωρίς σκόνη και εύφλεκτα υλικά και μακριά από νερό, χημικά και πηγές θερμότητας.
- Σε περίπτωση ασυνήθιστου θορύβου, καπνού, οσμής, φωτιάς ή συναγερμού βλάβης, πατήστε αμέσως τη διακοπή έκτακτης ανάγκης και αποσυνδέστε την τροφοδοσία.
- Καθαρίζετε τακτικά τους αεραγωγούς, τα φίλτρα και τους σωλήνες απαγωγής, ώστε να αποτρέπεται πυρκαγιά από συσσωρευμένα υπολείμματα.

- Ο εξοπλισμός προορίζεται αποκλειστικά για τις καθορισμένες εργασίες χάραξης και κοπής. Μη χρησιμοποιείτε τον για άλλες επικίνδυνες εργασίες.

