



# Watt και VA: Σύγκριση με την ισχύ

## Watt και VA: Σύγκριση με την ισχύ

Το παρόν άρθρο αποσκοπεί στην εξήγηση των διαφορών ανάμεσα στα Watt και τα VA και αναλύοντας την ορθή αλλά και την εσφαλμένη χρήση τους κατά την περιγραφή του εξοπλισμού προστασίας ισχύος.

### Βασικές έννοιες

Η ισχύς που απορροφά ο υπολογιστικός εξοπλισμός εκφράζεται σε Watt ή VA. Η ισχύς σε Watt είναι η πραγματική ισχύς που προσλαμβάνει ο εξοπλισμός. Τα VA λέγονται και "φαινομενική ισχύς" και είναι το γινόμενο της τάσης που εφαρμόζεται στον εξοπλισμό επί το ρεύμα το οποίο απορροφά ο εξοπλισμός. Οι τιμές τόσο σε Watt όσο και σε VA έχουν και χρησιμότητα και σκοπιμότητα. Η τιμή σε Watt αναφέρεται στην πραγματική ισχύς που προμηθευόμαστε από την επιχείρηση παροχής ρεύματος και το θερμικό φορτίο που παράγεται από τον εξοπλισμό. Η τιμή VA χρησιμοποιείται για τη διαστασιολόγηση των αγωγών και των αυτόματων διακοπών.

Οι τιμές VA και Watt για κάποια είδη ηλεκτρικών φορτίων όπως οι λυχνίες πυρακτώσεως, είναι ταυτόσημες. Ωστόσο, για εξοπλισμό υπολογιστών οι τιμές Watt και VA μπορεί να διαφέρουν σημαντικά. Η τιμή σε VA είναι πάντοτε ίση ή μεγαλύτερη από την τιμή σε Watt. Ο λόγος των τιμών Watt και VA καλείται "Συντελεστής Ισχύος" και εκφράζεται είτε αριθμητικά (δηλ. 0,7) ή σαν ποσοστό (δηλ. 70%).

### Η ονομαστική ισχύς του UPS

Τα UPS διαθέτουν ονομαστικές τιμές τόσο σε Watt όσο και σε VA. Δεν επιτρέπεται η υπέρβαση των ονομαστικών τιμών ενός UPS, είτε σε Watt είτε σε VA.

Στον κλάδο του εξοπλισμού υπολογιστών ισχύει η de-facto αρχή ότι η ονομαστική τιμή Watt είναι κατά προσέγγιση το 60% της ονομαστικής τιμής VA για τα μικρά συστήματα UPS, καθώς αυτός είναι ο τυπικός συντελεστής ισχύος για τα φορτία ενός κοινού προσωπικού υπολογιστή. Σε ορισμένες περιπτώσεις οι κατασκευαστές UPS δημοσιεύουν μόνο την τιμή VA στα UPS τους. Για τα μικρά UPS που είναι σχεδιασμένα για φορτία προσωπικών υπολογιστών, τα οποία διαθέτουν μόνο τιμή VA, δεν είναι λάθος να θεωρήσουμε ότι η τιμή σε Watt του UPS είναι 60% της αναγραφόμενης τιμής VA.

Για μεγαλύτερα συστήματα UPS, συνηθίζεται πλέον να δίνουμε σημασία στην ονομαστική τιμή σε Watt του UPS και να θεωρούμε ίσες τις τιμές των Watt και VA για το UPS, διότι οι ονομαστικές τιμές Watt και VA των τυπικών φορτίων είναι ίσες.

### Παραδείγματα όπου μπορεί να εμφανιστεί πρόβλημα με τον υπολογισμό ισχύος

**Παράδειγμα:** Έστω η περίπτωση ενός τυπικού UPS 1000VA. Ο χρήστης θέλει να τροφοδοτήσει ένα αερόθερμο των 900W με το UPS. Η τιμή του αερόθερμου σε Watt είναι 900W και η τιμή σε VA είναι 900VA με συντελεστή ισχύος 1. Παρόλο που η τιμή VA του φορτίου είναι 900VA, η οποία είναι εντός της τιμής VA του UPS, το UPS πιθανότατα δε μπορεί να τροφοδοτήσει αυτό το φορτίο. Αυτό συμβαίνει επειδή η ονομαστική τιμή των 900W του φορτίου υπερβαίνει την ονομαστική τιμή Watt του UPS, η οποία πιθανότατα είναι 60% των 1000VA ή περίπου 600W.

### Συμπέρασμα

Οι πληροφορίες κατανάλωσης ρεύματος στα φορτία υπολογιστών, συχνά δεν αναφέρονται με τρόπο ο οποίος να επιτρέπει τον εύκολο υπολογισμό της ισχύος ενός UPS. Έτσι λοιπόν, είναι πιθανή η διαμόρφωση συστημάτων τα οποία φαίνεται να είναι σωστά η ισχύς υπολογισμένη αλλά στην πραγματικότητα υπερφορτώνουν το UPS. Η καλή λειτουργία του συστήματος εξασφαλίζεται με την επιλογή ενός UPS με μεγαλύτερη ισχύ σε σύγκριση με τις τιμές ισχύος του συνδεδεμένου εξοπλισμού. Η επιλογή ενός UPS μεγαλύτερης ισχύος έχει επίσης το όφελος του υψηλότερου χρόνου εφεδρικής λειτουργίας του UPS.