

# Το UPS σας είναι καλό όσο και οι συσσωρευτές του!

Άρθρο του **Γιάννη Στελετάρη**  
Τεχνικού Διευθυντή Power Sales  
e-mail: ysteletaris@powerservices.gr

και του **Αποστόλη Νίκα**  
Ηλεκτρολόγου Μηχανικού Power Sales  
e-mail: anikas@powerservices.gr

**Κ**ατά την απουσία δικτύου, η μόνη προστασία προς τα κρίσιμα φορτία είναι το UPS και οι συσσωρευτές του. Αυτό είναι και το μόνο σενάριο για να διαπιστωθεί αν πραγματικά οι συσσωρευτές κάνουν τη δουλειά τους σωστά. Σε περίπτωση αποτυχίας τους οι συνέπειες είναι εκτεταμένες, στον χρηματοπιστωτικό τομέα ορισμένων οργανισμών μπορεί να σημαίνει πρόστιμα, ενώ για τις ιατρικές εγκαταστάσεις η διακοπή ρεύματος μπορεί να είναι κυριολεκτικά θέμα ζωής ή θανάτου.

Είναι σημαντικό λοιπόν οι συσσωρευτές τύπου VRLA (μολύβδου-οξέος κλειστού τύπου) να συντηρούνται σωστά. Συνήθως, οι συσσωρευτές αυτοί έχουν ένα κύκλο ζωής από 3 έως 5 χρόνια ή από 10 έως 12. Παρόλα αυτά, στην πραγματικότητα ο χρόνος αυτός μπορεί να είναι αισθητά πιο μικρός αν δεν έχουν συντηρηθεί σωστά, δεν βρίσκονται σε σωστό θερμοκρασιακά περιβάλλον ή δεν έχουν φορτιστεί και εκφορτιστεί όπως ορίζει ο κατασκευαστής.

Η τακτική επίσκεψη για συντήρηση ενός UPS, περιλαμβάνει οπτικό έλεγχο των συσσωρευτών ο οποίος είναι πολύ σημαντικός, διότι ο τεχνικός μπορεί να εντοπίσει σημάδια διάβρωσης ή διόγκωσης του συσσωρευτή ή κάποια πιθανή διαρροή. Παρόλα αυτά, δεν μπορεί να εντοπί-

σει οπτικά το εσωτερικό του συσσωρευτή για πιθανή βλάβη.

Αυτό που είναι σημαντικό να γίνεται μία φορά το χρόνο είναι το τεστ εσωτερικής αντίστασης του συσσωρευτή. Σε αυτή τη περίπτωση εφαρμόζεται AC ρεύμα σε κάθε συσσωρευτή και καταγράφεται η εσωτερική του αντίσταση. Με αυτόν τον τρόπο ελέγχεται κάθε στοιχείο του συσσωρευτή τύπου VRLA και λαμβάνουμε μία καλή ένδειξη της γενικής εικόνας της συστοιχίας. Όμως, η εσωτερική αντίσταση δεν καθορίζει το πόσο θα αντέξουν οι συσσωρευτές. Ακόμη και εάν ένας έλεγχος είναι ικανοποιητικός, σε πραγματικά σενάρια το φορτίο μπορεί να αναγκάσει τους συσσωρευτές να εκφορτίσουν πολύ γρήγορα αν υπάρχει πρόβλημα.

Για αυτό το λόγο, πρέπει να γίνονται δύο επισκέψεις συντήρησης μέσα στο χρόνο, όπου την πρώτη φορά θα γίνεται το τεστ εσωτερικής αντίστασης που θα δείχνει μία πρώτη εικόνα της κατάστασης των συσσωρευτών και την δεύτερη φορά θα πραγματοποιείται η διαδικασία εκφόρτισης τους.

Οι δοκιμές εκφόρτισης συμβάλλουν στην εκτίμηση της «υγείας» των συσσωρευτών που υποστηρίζουν κάποιο φορτίο. Το κρίσιμο φορτίο θα πρέπει να μεταφερθεί σε εναλλακτική πηγή τροφοδοσίας (bypass) κατά τη διάρκεια της εκφόρτισης. Η διαδικασία αυτή θα δείξει πως θα αντιδράσουν οι συσσωρευτές σε περίπτωση διακοπής και για πόσο χρονικό διάστημα. Επίσης, με αυτό τον τρόπο διαπιστώνεται αν υπάρχει κάποιο πρόβλημα στην γενικότερη εγκατάσταση, π.χ σε καλώδια, συνδέσεις.

Στις περισσότερες εγκαταστάσεις κάνουν τεστ εκφόρτισης συσσωρευτών κατά την αρχική εγκατάσταση του UPS. Η πρόκληση είναι ότι λιγότερο από το 5% των εταιριών διεξάγουν κάθε χρόνο αυτό το τεστ εκφόρτισης. Αυτό ίσως να οφείλεται στο κόστος συντήρησης που απαιτείται, παρόλα αυτά, οι συνέπειες είναι οικονομικά χειρότερες αν αποδειχθεί ότι οι συσσωρευτές δεν μπορούν να υποστηρίξουν τα κρίσιμα φορτία.

Κάποιοι μπορεί να πιστεύουν ότι με την εκφόρτιση των συσσωρευτών μειώνεται ο κύκλος ζωής

τους. Οι συσσωρευτές τύπου VRLA είναι σχεδιασμένοι για περίπου 500 κύκλους, έτσι μία ετήσια δοκιμή εκφόρτισης θα έχει μικρή έως καθόλου επίπτωση στην απόδοση των συσσωρευτών. Κατά τη διάρκεια της δοκιμής τα κρίσιμα φορτία τροφοδοτούνται από άλλη πηγή ενέργειας αυτό εμπεριέχει ένα μικρό ρίσκο, αλλά δεν συγκρίνεται με το ρίσκο του να αποτύχει το UPS να κάνει τη δουλειά του. Προκειμένου να εξαιρεθεί λοιπόν αυτό το μικρό ρίσκο προτείνεται ως εναλλακτική πηγή τροφοδοσίας μία γεννήτρια έτσι ώστε να αναλάβει το φορτίο σε περίπτωση που το UPS πρέπει να συντηρηθεί.

Διεξάγοντας κάθε χρόνο δοκιμές εκφόρτισης και εσωτερικής αντίστασης, οι οργανισμοί λαμβάνουν μια γενική εικόνα για την κατάσταση των συσσωρευτών που υποστηρίζουν τα συστήματά τους. Υπάρχει μια μικρή μείωση στη χωρητικότητα των συσσωρευτών κάθε χρόνο και για αυτό το λόγο οι οργανισμοί πρέπει να παρακολουθούν την «υγεία» των συσσωρευτών και να προγραμματίζουν την έγκαιρη αντικατάστασή τους. Εξασφαλίζοντας μια καθαρή εικόνα αποφεύγονται τα δυσάρεστα γεγονότα.

Πάντα θα υπάρχει ένα μικρό ρίσκο στη συντήρηση ενός UPS. Παρόλα αυτά το ρίσκο αυτό δεν είναι τόσο μεγάλο όσο το να μην συντηρηθεί σωστά και τακτικά ένα σύστημα UPS. Είναι καλό το UPS και οι συσσωρευτές του, να ελέγχονται σε τακτά χρονικά διαστήματα!

### Λίγα λόγια για τους αρθρογράφους



Ο κ. **Ιωάννης Στελετάρης** εργάζεται ως Τεχνικός Διευθυντής και υπεύθυνος του τομέα των DC συστημάτων, στην εταιρία PowerSales. Είναι απόφοιτος του τμήματος ηλεκτρολογίας του ΤΕΙ Χαλκίδας καθώς και της ΑΣΠΑΙΤΕ / Ε.Π.ΠΑΙΚ. Βρίσκεται στον χώρο των ηλεκτρονικών ισχύος (AC & DC UPS's) από το 2005, ξεκινώντας από τεχνικός και στην συνέχεια ως μηχανικός υποστήριξης. Στόχοι του είναι η συνεχή εκπαίδευση, για την αρτιότερη υποστήριξη των παραπάνω συστημάτων, καθώς και η διαρκής ενημέρωση στις νέες τεχνολογίες.



Ο κ. **Αποστόλης Νίκας** εργάζεται στην εταιρεία PowerSales με αντικείμενο την συντήρηση ηλεκτροπαραγωγικού εξοπλισμού κυρίως Συστημάτων Αδιάλειπτης Παροχής Ισχύος (UPS). Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Τ.Ε. του ΤΕΙ Στερεάς Ελλάδας.

Εάν επιθυμείτε το COMMUNICATION SOLUTIONS να δημοσιεύσει περισσότερα άρθρα για **Power Systems** επικοινωνήστε μαζί μας στο: [info@comsol.gr](mailto:info@comsol.gr)