

Ο τρόπος λειτουργίας μιας μπαταρίας Χατζόπουλος Ακης, Γ4

Ένα από τα βασικά εξαρτήματα σε ένα σκάφος είναι η μπαταρία ίσως θα έλεγα και το σπουδαιότερο αφού χωρίς αυτήν δεν μπορεί να λειτουργήσει σχεδόν τίποτα. Η πανάκριβη μηχανή μας δεν μπορεί να πάρει μπρος ούτε να λειτουργήσουν τα ηλεκτρονικά βοηθήματα χωρίς αυτήν μιας και είναι η βασική συνεχής πηγή ηλεκτρικής ενέργειας στο σκάφος. Τι γνωρίζουμε όμως γι' αυτήν; Πιστεύω ότι οι περισσότεροι από εμάς γνωρίζουμε πολύ λίγα πράγματα όσο αφορά τον τρόπο λειτουργίας της την συντήρηση της καθώς με ποια κριτήρια πρέπει να επιλέξουμε την κατάλληλη μπαταρία για το σκάφος μας το οποίο έχουμε εξοπλίσει με ηλεκτρικούς εργατές, ψυγεία, στερεοφωνικά και πολλά άλλα που για να λειτουργήσουν έχουν ανάγκη ηλεκτρικής ενέργειας.

Γενικά Χαρακτηριστικά

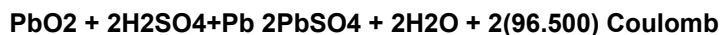
Το Ελληνικό όνομα είναι **Συσσωρευτής ηλεκτρικής ενέργειας**, (το όνομα μπαταρία είναι από το Ιταλικό **Batteria** που σημαίνει **συστοιχία**, και αυτό προέρχεται από το **Batteria di accumulatori = Συστοιχία συσσωρευτών**). Η μπαταρία είναι ένα ηλεκτρικό εξάρτημα ικανό να αποθηκεύει ηλεκτρισμό υπό μορφή χημικής ενέργειας. Η απόδοση της εξαρτάται από τον τύπο κατασκευής της (απόδοση είναι το ποσόν επί της εκατό της χημικής ενέργειας που μετατρέπεται σε ηλεκτρική. Το ιδανικό είναι όταν 100% της χημικής ενέργειας μετατρέπεται σε ηλεκτρική, αλλά αυτό δεν συμβαίνει.)

Μια κλασική μπαταρία μολύβδου με ηλεκτρολύτη διάλυμα θειικού οξέος έχει απόδοση 75%, ενώ μια μπαταρία κλειστού τύπου τζέλ μπορεί να φθάσει απόδοση 95%.

Ας δούμε όμως πως είναι κατασκευασμένη μια μπαταρία μολύβδου.

Αυτή αποτελείται από μια σειρά στοιχείων όπου το κάθε ένα από αυτά έχει ηλεκτρεγερτική δύναμη (Τάση χωρίς φορτίο) όταν είναι τελείως φορτισμένο 2,2 Volt, έτσι λοιπόν για μια μπαταρία 12 Volt ονομαστική τάση θα χρειαστούμε 6 τέτοια στοιχεία $6 \times 2,2 = 13,2$ Volt.

Το κάθε ένα από αυτά τα στοιχεία αποτελείται από μια πλάκα ενεργού μολύβδου Pb για τον θετικό πόλο, και μια πλάκα διοξειδίου του μολύβδου PbO₂ για τον αρνητικό πόλο. Τα στοιχεία αυτά είναι βυθισμένα σε ένα ηλεκτρολύτη διάλυμα θειικού οξέος **H₂SO₄** και αποσταγμένου νερού **H₂O** και λαμβάνει χώρα η παρακάτω αμφίδρομη αντίδραση



Τρόπος λειτουργίας

Ως ηλεκτρικό ρεύμα ορίζεται το φαινόμενο της μετακίνησης ηλεκτρονίων διαμέσου κάποιου υλικού που ονομάζουμε αγωγό. Η κίνηση είναι ευκολότερη όταν πρόκειται για καλό αγωγό του ηλεκτρισμού (όπως ο χαλκός με τον οποίο κατασκευάζουμε τα καλώδια) ή είναι πολύ δύσκολη σε περιπτώσεις που έχουμε κακό αγωγό του ηλεκτρισμού (όπως ένα υλικό φτιαγμένο από πλαστικό). Υπάρχει και μια ενδιάμεση κατηγορία που ονομάζουμε ημιαγωγούς. Εκεί η κίνηση των ηλεκτρονίων γίνεται εφ' όσον πληρούνται κάποιες προϋποθέσεις. Οι ημιαγωγοί είναι το βασικό δομικό υλικό των σύγχρονων ηλεκτρονικών διατάξεων π.χ. ολοκληρωμένα κυκλώματα. Οι μπαταρίες αποτελούνται από τρία κύρια μέρη. Την άνοδο (αρνητικός πόλος της μπαταρίας), την κάθοδο (θετικός πόλος της μπαταρίας) και τον ηλεκτρολύτη. Ας υποθέσουμε ότι συνδέουμε μια μπαταρία σε ένα ηλεκτρικό κύκλωμα που σκοπό έχει την τροφοδοσία ενός κοινού ηλεκτρικού λαμπτήρα. Η χημική αντίδραση που λαμβάνει χώρα στο εσωτερικό της μπαταρίας προκαλεί την κίνηση των ηλεκτρονίων ανάμεσα στην άνοδο και την κάθοδο. Αυτό προκαλεί μια διαφορά στο δυναμικό ανάμεσα τους. Τα ηλεκτρόνια προσπαθούν να ακυρώσουν αυτή τη διαφορά και απωθούνται το ένα το άλλο, μεταβαίνουν σε περιοχές με λιγότερα ηλεκτρόνια. Σε μια μπαταρία αυτό το μέρος είναι η κάθοδος. Συνδέοντας τη μπαταρία στο υπόλοιπο κύκλωμα, τα ηλεκτρόνια που συσσωρεύονται σ' αυτή την περιοχή θα διαρρεύσουν προς το υπόλοιπο κύκλωμα μέχρις ότου εξαντληθούν εντελώς. Όταν τα ηλεκτρόνια έχουν πλέον καταναλωθεί η μπαταρία είναι άδεια. Ανάλογα με τη σύσταση του ηλεκτρολύτη, καθορίζονται τα χαρακτηριστικά της μπαταρίας. Επίσης, ο ηλεκτρολύτης καθορίζει αν η μπαταρία είναι επαναφορτιζόμενη ή μη

επαναφορτιζόμενη. Κατά την επαναφόρτιση, η μπαταρία τροφοδοτείται με νέα ηλεκτρόνια, τα οποία προέρχονται από τη συσκευή επαναφόρτισης. Όπως είπαμε και νωρίτερα, η χημική αντίδραση που λαμβάνει χώρα στο εσωτερικό της μπαταρίας κατά τη λειτουργία της, πραγματοποιείται κατά την ανάποδη φορά της.

Στις πολύ γνωστές σε όλους μας, αλκαλικές μπαταρίες πραγματοποιείται αντίδραση μεταξύ ψευδάργυρου και διοξειδίου του μαγκανίου. Με αυτή τη σύστασή αποκτούν μεγαλύτερη ενεργειακή πυκνότητα και μεγαλύτερη διάρκεια ζωής.

Τύποι Μπαταριών

Οι μπαταρίες διαφέρουν ανάλογα για ποιο σκοπό είναι κατασκευασμένες. Έχουμε λοιπόν τις μπαταρίες αυτοκινήτου, τις Marine, Κυκλικές κλπ

Μπαταρίες αυτοκινήτου

Είναι κατασκευασμένες για να έχουν κύκλους φόρτισης εκφόρτισης κατά μέσο όρο 5% της ολικής φόρτισης. Υποφέρουν εάν αδειάζουν πολύ και για μεγάλο χρονικό διάστημα, αλλά έχουν την δυνατότητα να παρέχουν υψηλά στιγμιαία ρεύματα για την εκκίνηση των κινητήρων και είναι αρκετά ελαφριές. Συνήθως αντέχουν μερικές δεκάδες (τυπικά 50) κύκλους φόρτισης εκφόρτισης σε 80%.

Marine

Είναι μια μέση οδός μεταξύ των μπαταριών αυτοκινήτου και των Κυκλικών, έχουν σχεδιαστεί για κύκλους εκφόρτισης έως 50% και μπορούν να δώσουν υψηλά ρεύματα. Το κέλυφος είναι κατασκευασμένο ώστε να αντέχει την ταλαιπωρία της θάλασσας και ο ηλεκτρολύτης να μη διαφεύγει όταν η μπαταρία παίρνει μεγάλες κλίσεις.

Κυκλικές

Είναι κατασκευασμένες για να παρέχουν ενέργεια για μεγάλα χρονικά διαστήματα. Ο μέσος όρος εκφόρτισης είναι 80% και αντέχουν από μερικές εκατοντάδες έως και 1000 κύκλους φόρτισης/εκφόρτισης

Μπαταρίες μολυβδου κλασικές

Είναι εκείνες με τις τάπες που ξεβιδώνουν για να προσθέσουμε αποσταγμένο νερό. Οι τάπες έχουν μια μικρή τρύπα για τα αέρια που δημιουργούνται.

Μπαταρίες χωρίς συντήρηση ή με μικρή συντήρηση

Είναι οι περισσότερο διαδεδομένες σήμερα. Δεν υπάρχουν οι τάπες με την τρύπα αν και με λίγη προσπάθεια μπορείς να ανοίξεις το στοιχείο να προσθέσεις νερό και να μετρήσεις την πυκνότητα του ηλεκτρολύτη. Χάρη στο σύστημα κλεισίματος των στοιχείων αν αναποδογυρίσουν για μικρό χρονικό διάστημα δεν χάνουν τα υγρά.

Μπαταρίες Στεγανές. Ο ηλεκτρολύτης είναι σε μορφή Τζελ και το κιβώτιο είναι τελείως στεγανό υπάρχει όμως μια βαλβίδα ασφαλείας για την περίπτωση που θα δημιουργηθούν πολλά αέρια. Αυτές οι μπαταρίες δεν πρέπει να ανοιχθούν ποτέ, δεν αντέχουν μεγάλες υπερφορτίσεις γιατί οι φυσαλίδες που δημιουργούνται παραμένουν μέσα και εμποδίζουν την επαφή του ηλεκτρολύτη με τις πλάκες με συνέπεια την μείωση της χωρητικότητας της μπαταρίας.

Συχνά προστίθενται διάφορες χημικές ουσίες ώστε να μετατρέπουν οι φυσαλίδες σε υγρό ώστε να ανέχονται σχετικά υπερφορτίσεις. Είναι πολύ ακριβές αλλά εάν τις μεταχειριζόμαστε καλά έχουν μεγαλύτερη διάρκεια ζωής από τις κοινές μπαταρίες. Εάν όμως δεν τις προσέξουμε κρατάνε λιγότερο.

Αριθμοί που υπάρχουν στις Μπαταρίες. Ας προσπαθήσουμε τώρα να καταλάβουμε τι συμμαρουν οι αριθμοί που αναγράφονται στις μπαταρίες

ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΤΑΣΗ: είναι τα Volt που μπορούμε να μετρήσουμε στους πόλους με ένα

βολτόμετρο και την μπαταρία χωρίς φορτία που καταναλώνουν ρεύμα.

ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ: Είναι η ποσότητα της ενέργειας που η μπαταρία μπορεί να αποθηκεύσει μετρίεται σε Amper /Ωρα Ah σε εκφόρτιση 1 ώρας 5 ωρών, 10 ωρών ή 20 ωρών ανάλογα με τα στοιχεία που δίνει ο κατασκευαστής.

ΡΕΥΜΑ ΑΙΧΜΗΣ: είναι το μέγιστο ρεύμα που η μπαταρία μπορεί να δώσει όταν είναι κρύα για περίπου 30 δευτερόλεπτα (συνήθως αναφερόμαστε σε 0 C0 ή -18 C0 στις χειρότερες συνθήκες Όσο η τιμή αυτή είναι μεγαλύτερη τόσο η μπαταρία είναι σε θέση να βάλει μπρος τον κινητήρα κάτω από δύσκολες συνθήκες.

Για να βρω τα αναγκαία Amper ώστε να εκκινήσω ένα κινητήρα πρέπει να πολλαπλασιάσω την υποδύναμη του με τον αριθμό 3,85. εάν όμως πολλαπλασιάσω τα amper που η μπαταρία μου δύναται να γεννήσει στην θερμοκρασία των -18 C0 με τον αριθμό 0.26 βρίσκω μέχρι ποια υποδύναμη κινητήρα μπορώ να εκκινήσω πχ α) περίπτωση για ένα κινητήρα 150 h/p έχω $2,85 \times 150 = 577$ A δηλαδή η μπαταρία μου θα πρέπει να μπορεί να μου δώσει 577 amper. B) περίπτωση: Έχω μια μπαταρία που στην θερμοκρασία των -18 C0 μπορεί να μου δώσει 800 A τότε μπορώ να θέσω σε κίνηση ένα κινητήρα 200 h/p ($0,26 \times 800 = 208$).

Τέλος πρέπει να προσέξουμε και κάτι άλλο: Έστω ότι έχουμε μια μπαταρία με χωρητικότητα 120 A/h η οποία δύναται να μας δώσει συνέχεια 12 A για 10 ώρες, εάν όμως ζητήσουμε να πάρουμε πολύ περισσότερο ρεύμα διαπιστώνουμε ότι δεν τηρείτε η αναλογία και η μπαταρία συμπεριφέρεται σαν να έχει μικρότερη χωρητικότητα από την ονομαστική και αυτό συμβαίνει γιατί εισέρχονται εσωτερικές απώλειες.

Γιατί μια μπαταρία καταστρέφεται ή γερνάει

Θα εξετάσουμε τις αιτίες που κάνουν μια μπαταρία άχρηστη

Εάν αφήσουμε μια μπαταρία για μεγάλο χρονικό διάστημα άδεια ή λίγο φορτισμένη τότε μια χημική αντίδραση στις πλάκες σχηματίζει οξείδια του μολύβδου κρυσταλλικά αδιάλυτα (είναι αυτή η άσπρη σκόνη που συχνά βλέπουμε στους πόλους των μπαταριών εάν δεν προσέχουμε να διατηρούνται καθαροί). Αυτή η ουσία γεμίζει σταδιακά την επιφάνεια των μολύβδινων πλακών και εμποδίζει της χημικές αντιδράσεις που αποθηκεύουν ή προσφέρουν ενέργεια.

Λόγω της διαλυτότητας του μολύβδου στο νερό και άλλους παράγοντες (διάφορες ακαθαρσίες στο διάλυμα κλπ) η μπαταρία χάνει σιγά σιγά την αποθηκευμένη ενέργεια ώσπου αδειάζει τελείως. Η διαρροή μπορεί να είναι από 1% έως 10% τον μήνα (2-4% για μπαταρίες marine 10% για μπαταρίες αυτοκινήτου). Περισσότερο υποφέρουν οι μπαταρίες που χρησιμοποιούν για την εκκίνηση κινητήρων αλλά το αυτόματο άδειασμα εξαρτάται από την θερμοκρασία πχ μια μπαταρία στους 38 βαθμούς σε ένα μήνα χάνει περίπου ένα 7% στους 27 βαθμούς 5% ενώ στους 10 βαθμούς μόνο 1% Για τον λόγο αυτό θα πρέπει να φορτίζουμε την μπαταρία μια φορά τον μήνα όταν δεν την χρησιμοποιούμε ώστε να είναι φορτισμένη πάνω από το 80%.

Οι πλάκες του μολύβδου είναι κατασκευασμένες έχοντας σειρές από τετράγωνες εσοχές (κυψέλες) μέσα στις οποίες πρεσάρονται τα οξείδια του μολύβδου με αυτό τον τρόπο οι μπαταρίες γίνονται πιο ελαφριές αλλά και η επιφάνεια των πλακών με τον ηλεκτρολύτη μεγαλώνει και κατά συνέπεια και η χωρητικότητα. Το μειονέκτημα όμως είναι ότι όταν οι μπαταρίες κακομεταχειρίζονται τότε τα οξείδια ξεκολλούν και κάθονται στον πάτο προκαλώντας βραχυκύκλωμα μεταξύ των στοιχείων.

Έλεγχος και διάγνωση κατάστασης μπαταρίας

Ας αναλύσουμε τώρα τους διάφορους τρόπους διάγνωσης κατάστασης μιας μπαταρίας.

Το βραχυκύκλωμα ενός ή περισσότερων στοιχείων είναι εύκολο να το διαπιστώσουμε. Μετράμε με ένα βολτόμετρο την τάση στους πόλους χωρίς φορτίο και εάν πχ έχουμε ένα στοιχείο βραχυκυκλωμένο αντί για 12 V θα μετρήσουμε 10V εάν έχουμε δυο τότε θα μετρήσουμε 8V κλ. Η μπαταρία αυτή φυσικά είναι για πέταμα.

Τώρα στην περίπτωση διακοπής της συνέχειας των στοιχείων πάλι η διαπίστωση είναι εύκολη αφού στους πόλους θα έχουμε Τάση (0 Volt). Και στην περίπτωση αυτή η μπαταρία είναι για πέταμα.

Υπάρχουν όμως και ενδιάμεσες περιπτώσεις όπου οι μπαταρία μπορεί στην μέτρηση να μας δίνει 12 V αλλά κάτω από φορτίο να πέφτουν στα 10V (οι αιτίες που μπορεί να συμβεί αυτό είναι πολλές και δεν αξίζει να τις εξετάσουμε) στην περίπτωση αυτή μπορούμε να προσπαθήσουμε να σώσουμε για λίγο καιρό την μπαταρία φορτίζοντας την πάρα. Τώρα δεν ξέρω κατά πόσο μπορεί και αξίζει τον κόπο κάποιος να μπει σε αυτή την διαδικασία μιας και όπως ανέφερα παραπάνω η περαιτέρω ζωή της μπαταρίας θα είναι μικρή.

ΚΑΛΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΜΠΑΤΑΡΙΑΣ

Να δούμε τώρα πως πρέπει να μεταχειριζόμαστε με τον καλύτερο τρόπο την μπαταρία μας

Να μη την αφήνουμε να αδειάσει τελείως(Τάση κάτω από 10,6 Volt) γιατί τότε δημιουργούνται καταστρεπτικές χημικές αντιδράσεις μη αναστρέψιμες

Να μη την υπερφορτίζουμε ή να την φορτίζουμε πολύ γρήγορα

Να μη της ζητάμε ποτέ πάρα πολύ ρεύμα εκτός από αυτό της εκκίνησης (ο τρόπος δοκιμής της μπαταρίας βραχυκυκλώνοντας με ένα καλώδιο τους πόλους είναι καταστροφή)

Να μη μένει παραπάνω από ένα μήνα χωρίς να φορτισθεί

Να μη μένει χωρίς ηλεκτρολύτη Θα πρέπει να ελέγχουμε συχνά την στάθμη του ηλεκτρολύτη ώστε να είναι οι πλάκες πάντα σκεπασμένες.

Να βρίσκεται σε στεγνό και καθαρό μέρος παρότι το κέλυφος των μπαταριών είναι κατασκευασμένο από μονωτικό υλικό έχει παρατηρηθεί ότι όταν είναι σε νερό ή σε λάδια γράσα κλπ υπάρχει διαρροή ρεύματος

Οι μπαταρίες MARINE που ενδιαφέρουν εμάς μπορούν να αντέξουν, εν σχέση με εκείνες των αυτοκινήτων, σε εκφορτίσεις έως και 50% δηλαδή από 100% σε 50% αλλά και να δώσουν αρκετά υψηλά ρεύματα αιχμής για την εκκίνηση.

Σύνδεση περισσότερων Μπαταριών

Οι μπαταρίες θεωρητικά μπορούν να συνδεθούν σε σειρά και να αυξηθεί η τελική Τάση πχ δυο μπαταρίες 12 V σε σειρά θα δώσουν 24 V. Αυτή η σύνδεση μπορεί να γίνει χωρίς κανένα κίνδυνο αλλά στην περίπτωση των φουσκωτών είναι άχρηστη αφού όλα τα όργανα λειτουργούν με 12 V. Εάν συνδέσουμε δύο οι περισσότερες μπαταρίες παράλληλα τότε ενώ η Τάση παραμένει αμετάβλητη. Θεωρητικά αυξάνεται η χωρητικότητα του συστήματος, δηλαδή εάν συνδέσουμε δυο μπαταρίες 12 V και χωρητικότητα 120 A/h τότε θα έχουμε Τάση πάντα 12V αλλά η χωρητικότητα θα γίνει 240 A/h.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Μια τέτοια σύνδεση δεν πρέπει να την κάνουμε ποτέ, και εξηγώ το γιατί. Α) Ας υποθέσουμε ότι έχουμε δυο μπαταρίες διαφορετικής χωρητικότητας. Μόλις γίνει η ένωση και μάλιστα οι μπαταρίες είναι κοντά η μια στην άλλη και με καλά καλώδια τότε αυτόματα θα περάσει μια πολύ μεγάλη ποσότητα ρεύματος από την μια μπαταρία στην άλλη για να έλθει η ισορροπία και αυτό είναι καταστροφή για τις πλάκες της μπαταρίας.

Β) Στην περίπτωση που και οι δύο μπαταρίες είναι ακριβώς ίδιες ακόμα και ίδια μάρκα, πάλι είναι πολύ επικίνδυνη η παράλληλη σύνδεση γιατί είναι αδύνατο οι δυο μπαταρίες να είναι ακριβώς το ίδιο φορτισμένες, έτσι λοιπόν κατά την στιγμή της σύνδεσης πάλι θα έχουμε μια καταστροφική μεταφορά υψηλού ρεύματος από την μια στην άλλη.

Φορτιστές

Υπάρχουν πολλοί και σε διαφορετικές τιμές

Απλοί φορτιστές οι οποίοι αποτελούνται από ένα μετασχηματιστή και μια γέφυρα ανόρθωσης είναι οι πιο οικονομικοί αλλά χρησιμεύουν μόνο για περιστασιακές φορτίσεις κάτω από έλεγχο γιατί δεν έχουν σταθεροποιημένη ούτε την τάση αλλά ούτε και την ένταση του ρεύματος. Μόνο

ορισμένοι διαθέτουν θερμική ασφάλεια η οποία διακόπτει το κύκλωμα σε περίπτωση υπερθέρμανσης.
Ορισμένοι λίγο καλύτεροι διαθέτουν δυο σκάλες φόρτισης, χαμηλό και υψηλό ρεύμα καθώς και αμπερόμετρο.

Αυτόματοι φορτιστές

Αυτός ο τύπος των φορτιστών διακόπτει την λειτουργία του αυτόματα όταν η μπαταρία έχει φορτισθεί και η τάση είναι περίπου στα 14 Volt. **Φορτιστές αυτόματοι με διατήρηση τάσης** Είναι ο καλύτερος συνδυασμός τιμής και λειτουργίας. Διατηρούν σταθερή την τάση στην τιμή συντήρησης δηλαδή 13,6 V και δίνουν τόσο ρεύμα όσο ζητά η μπαταρία έως την πλήρη φόρτιση της. Αυτό σημαίνει ότι στην αρχή με την μπαταρία άδεια το ρεύμα είναι αρκετά υψηλό και σιγά σιγά όταν η φόρτιση προχωρά λιγοστεύει. Το καλό με αυτούς τους φορτιστές είναι ότι μπορούμε να τους έχουμε συνέχεια στην μπαταρία και να την διατηρεί συνέχεια φορτισμένη χωρίς πρόβλημα.

Φορτιστές αυτόματοι ελεγχόμενοι από μικροεπεξεργαστή

Είναι φυσικά οι φυσικά οι καλλίτεροι και οι πιο ακριβοί. Είναι έτσι προγραμματισμένοι ώστε να παρέχουν το απαιτούμενο ρεύμα στην σωστή Τάση όσο προχωρά η φόρτιση, να φορτίζουν την μπαταρία 100% και να την διατηρούν φορτισμένη παρέχοντας το απαιτούμενο ρεύμα με Τάση 13,6 Volt.

Πρακτικός έλεγχος κατάστασης Μπαταριών

Υπάρχουν πολλοί τρόποι για να ελέγξουμε την κατάσταση της μπαταρίας μας. Εδώ θα αναφέρω μόνο έναν αρκετά εύκολο τρόπο γιατί διαφορετικά θα χρειαστούμε όργανα ακριβείας όπως πχ ψηφιακό Βολτόμετρο και Αμπερόμετρο.

Για την μέτρηση χρειαζόμαστε δύο ηλεκτρόδια συνδεδεμένα σε ένα βολτόμετρο και μια αντίσταση σύρματος χαμηλής Ωμικής τιμής πχ 1,5 Ω αλλά τουλάχιστον 100 Watt.

Αφήνουμε να περάσει ρεύμα δια μέσου της αντίστασης για λίγο χρόνο και μετράμε την τάση στους πόλους. Εάν παρατηρήσουμε ότι η πτώση τάσης κάτω από αυτό το φορτίο είναι μικρή σημαίνει ότι η μπαταρία μας είναι σε καλή κατάσταση, διαφορετικά χρειάζεται αλλαγή.

Όπως διαπιστώσατε η μέθοδος είναι εμπειρική αλλά νομίζω ότι είναι η μόνη την οποία μπορεί να πραγματοποιήσει ένας ερασιτέχνης.

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΝΟΝΤΑΣ

- Θα πρέπει να αγοράζουμε μπαταρία σύμφωνα με αυτή που προτείνει ο κατασκευαστής του κινητήρα.
- Εάν θέλουμε δυο θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν σε όλα όμοιες
- Θα πρέπει να την τοποθετούμε σε μέρος με εύκολη πρόσβαση και όχι να χρειάζεται να αδειάσουμε την βάρκα για να την επισκεφθούμε.
- Θα πρέπει να είναι σε μέρος στεγνό και καθαρό, και να αερίζεται κανονικά έστω και εάν είναι κλειστού τύπου
- Οι πόλοι πρέπει να είναι πάντα καθαροί και πολύ καλά σφιγμένα τα καλώδια.
- Ο Διακόπτης μεταγωγής να είναι ανάλογος του απαιτούμενου ρεύματος και καλής ποιότητας και να μη διαθέτει παράλληλη σύνδεση των μπαταριών για τους λόγους που αναφέραμε παραπάνω.
- Να ελέγχουμε συχνά ιδίως το καλοκαίρι την στάθμη του ηλεκτρολύτη εάν δεν είναι τύπου Τζελ.
- Όταν μεταχειριζόμαστε τον εργάτη της άγκυρας να έχουμε αναμμένο τον κινητήρα.
- Να λειτουργεί εάν είναι δυνατόν το ψυγείο μόνο όσο είναι εν ενεργεία ο κινητήρας και το ίδιο ισχύει εάν υπάρχει inverter για θερμοσίφωνα και άλλες ρευματοβόρες συσκευές.
- Να μη εμπιστευόμαστε ποτέ τις μπαταρίες που έστω και μια φορά έχουν αδειάσει έστω και εάν δείχνουν ότι ξαναγέμισαν.

Τέλος επειδή πιστεύω ότι ο καθένας που ασχολείτε με την Θάλασσα, το Φουσκωτό και γενικά με

την Φύση θα πρέπει να γνωρίζει και να μορφώνεται με τα παρακάτω:

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ενέκρινε πρόταση νέας οδηγίας για τις μπαταρίες, η οποία θα απαιτεί τη συλλογή και την ανακύκλωση όλων των μπαταριών που διατίθενται στην αγορά της ΕΕ. Η πρόταση αυτή αποσκοπεί στην αποφυγή της ταφής και της αποτέφρωσης των χρησιμοποιημένων μπαταριών και, συνεπώς, στην ανάκτηση των διαφόρων μετάλλων που περιέχονται σε αυτές. Εξαιτίας των μετάλλων που περιέχουν, οι μπαταρίες, όταν θάβονται ή αποτεφρώνονται, αποτελούν κίνδυνο για το περιβάλλον. Επίσης, η συλλογή και η ανακύκλωση αυτών των μετάλλων θα μπορούσε να συμβάλει σημαντικά στην εξοικονόμηση ενέργειας. Η προτεινόμενη οδηγία αποσκοπεί στη θέσπιση ενός πλαισίου, σε επίπεδο ΕΕ, για το σχεδιασμό εθνικών προγραμμάτων συλλογής και ανακύκλωσης και στην προώθηση της αποτελεσματικής λειτουργίας της εσωτερικής αγοράς. Μια εμπειριστατωμένη αξιολόγηση των επιπτώσεων, την οποία πραγματοποίησε η Επιτροπή για την καλύτερη προετοιμασία της συγκεκριμένης πρότασης, κατέληξε ότι τα προτεινόμενα μέτρα είναι οι πλέον κατάλληλες λύσεις βιώσιμης πολιτικής από περιβαλλοντικής, οικονομικής και κοινωνικής απόψεως.

«Διασφαλίζοντας ότι καμιά από τις χρησιμοποιημένες μπαταρίες δεν θα διαφεύγει από το σύστημα συλλογής και ανακύκλωσης, η παρούσα πρόταση θα προστατεύσει τους πολίτες και το περιβάλλον από τον κίνδυνο που προκαλείται από την ταφή και την αποτέφρωσή τους» δήλωσε η αρμόδια για το Περιβάλλον Επίτροπος Margot Wallstrom. «Οι συζητήσεις σχετικά με τη νέα οδηγία για τις μπαταρίες έχουν αρχίσει προ πολλού, αλλά μόλις σήμερα καταλήξαμε σε μια συγκεκριμένη και εξισορροπημένη πρόταση. Η εφαρμογή της θα ενθαρρύνει μια φιλικότερη προς το περιβάλλον συμπεριφορά από όλους όσους εμπλέκονται στον κύκλο ζωής των μπαταριών. Και το πιο σημαντικό είναι ότι οι καταναλωτές καλούνται να συμμετέχουν ενεργά στην προστασία του περιβάλλοντος μεριμνώντας για τη διάθεση των χρησιμοποιημένων μπαταριών στα καθορισμένα σημεία συλλογής».

Προτεινόμενα μέτρα

Ο στόχος της πρότασης είναι διπλός: Πρώτον αποσκοπεί στη διασφάλιση ενός συστήματος κλειστού βρόχου για τις χρησιμοποιημένες μπαταρίες για να αποφευχθεί η αποτέφρωση ή η ταφή τους. Βάσει του συστήματος κλειστού βρόχου, όλες οι μπαταρίες θα πρέπει να συλλέγονται και να ανακυκλώνονται και τα μέταλλά τους να επανεισάγονται στον οικονομικό κύκλο. Δεύτερον, καθορίζει ελάχιστους κανόνες για τη λειτουργία εθνικών συστημάτων συλλογής και ανακύκλωσης με στόχο την αποτελεσματική λειτουργία της εσωτερικής αγοράς και την εγγύηση ανταγωνιστικών συνθηκών για όλους τους φορείς που εμπλέκονται στον κύκλο ζωής των μπαταριών.

Η προτεινόμενη οδηγία προβλέπει διάφορα μέτρα και στόχους:

Απαγόρευση της αποτέφρωσης και της ταφής όλων των μπαταριών που χρησιμοποιούνται στα αυτοκίνητα και στη βιομηχανία με βάση τον μόλυβδο και το νικέλιο- κάδμιο

Στόχοι για τη συλλογή φορητών μπαταριών:

Για την πρόληψη της οριστικής διάθεσης χρησιμοποιημένων μπαταριών, τα κράτη μέλη θα απαιτηθεί να θεσπίσουν συστήματα συλλογής, ώστε οι καταναλωτές να μπορούν να επιστρέφουν τις φορητές μπαταρίες δίχως καμιά επιβάρυνση. Ο προτεινόμενος στόχος ανέρχεται στο 80% όλων των φορητών μπαταριών νικελίου-καδμίου που παράγονται ετησίως στα κράτη μέλη.

Στόχοι ανακύκλωσης και αποδόσεις ανακύκλωσης

Κατά κανόνα, μετά τη συλλογή τους, όλες οι μπαταρίες πρέπει να προωθούνται στις εγκαταστάσεις ανακύκλωσης. Η πρόταση θέτει υψηλούς στόχους ανακύκλωσης, οι οποίοι όμως λαμβάνουν υπόψη το γεγονός ότι ορισμένες από τις φορητές μπαταρίες δεν είναι από τεχνικής απόψεως δυνατό να ανακυκλωθούν (100% των μπαταριών αυτοκινήτου και βιομηχανίας και τουλάχιστον το 90% των φορητών μπαταριών).

Επιπροσθέτως, η πρόταση καθορίζει ελάχιστες αποδόσεις ανακύκλωσης που επικεντρώνονται στο αποτέλεσμα της διαδικασίας ανακύκλωσης. Η διαδικασία ανακύκλωσης των μπαταριών μολύβδου οξέος πρέπει να ανακτά το σύνολο του μολύβδου και τουλάχιστον το 65% του μέσου

βάρους όλων των μπαταριών. Η διαδικασία ανακύκλωσης των μπαταριών νικελίου καδμίου πρέπει να ανακτά το σύνολο του καδμίου και τουλάχιστον το 75% του μέσου βάρους όλων των μπαταριών. Για άλλες μπαταρίες, προβλέπεται ποσοστό ανάκτησης ίσο με το 55% του μέσου βάρους.

Για τη διασφάλιση της καλύτερης λειτουργίας της εσωτερικής αγοράς, οι εργασίες επεξεργασίας που πραγματοποιούνται στο εξωτερικό θα υπολογίζονται για τον έλεγχο της εκπλήρωσης των υποχρεώσεων ανακύκλωσης του κράτους μέλους εξαγωγής. Όσον αφορά όλους τους τύπους μπαταριών, οι παραγωγοί θα είναι υπεύθυνοι για το κόστος που αφορά τη συλλογή, την επεξεργασία και την ανακύκλωση. Για τις χρησιμοποιημένες φορητές μπαταρίες, το κόστος συλλογής θα αναλαμβάνεται από τις εθνικές, περιφερειακές και τοπικές αρχές. Για τις μπαταρίες αυτοκινήτων και βιομηχανιών, οι παραγωγοί θα συνάπτουν χρηματοδοτικές συμφωνίες με τους χρήστες. Τα κράτη μέλη θα πρέπει να τηρούν μητρώο παραγωγών μπαταριών, οι οποίοι πρέπει να παρέχουν χρηματοδοτικές εγγυήσεις ότι είναι ικανοί να αναλάβουν τη διάθεση των χρησιμοποιημένων μπαταριών πριν ακόμη από την διάθεση των προϊόντων τους στην αγορά.

<http://www.explain.gr/index.php/2009-12-24-19-42-17/64-2009-12-24-20-39-04/>

Ακολουθούν εικόνες σχετικές με το κείμενο (εργασία):



