



**Ανάπτυξη και επίδειξη μοντέλων πρόληψης και
επαναχρησιμοποίησης Αποβλήτων Ηλεκτρικού και
Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)**

**Development and Demonstration of Waste Electrical &
Electronic Equipment (WEEE) Prevention and Reuse Paradigms**

Action B.6 – Προώθηση και Υποστήριξη της Κουλτούρας Πρόληψης
ΑΗΗΕ στην Ελλάδα

**Deliverable B6.2 - Συνοπτικός Οδηγός Επισκευών Κατ' Οίκον για
Ηλεκτρικό Εξοπλισμό
– Μέρος 2^ο –**

LIFE Environment and Resource Efficiency – LIFE14 ENV/GR/000858



Αθήνα

Ιούνιος 2019



ανακύκλωση
συσκευών Α.Ε.



Ε.Ο.ΑΝ.
ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ



Οικολογική Υπηρεσία Ανακύκλωσης



ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ



Χαροκόπειο
Πανεπιστήμιο



Πίνακας Περιεχομένων

8	Φορητό Τηλέφωνο.....	3
8.1	Γενικά – Αρχή Λειτουργίας.....	3
8.2	Ενδείξεις Δυσλειτουργίας – Πιθανές Βλάβες.....	3
8.3	Βήματα Επιδιόρθωσης Βλαβών	5

Ευρετήριο Πινάκων

Πίνακας 8:	Ενδείξεις Δυσλειτουργίας & Πιθανές Βλάβες Φορητού Τηλεφώνου	4
------------	---	---

Ευρετήριο Εικόνων

Εικόνα 8:	Φορητό Τηλέφωνο	4
-----------	-----------------------	---

8 Φορητό Τηλέφωνο

8.1 Γενικά – Αρχή Λειτουργίας

Το φορητό τηλέφωνο, παρά το γεγονός ότι συγκαταλέγεται στις ηλεκτρονικές συσκευές, αναφέρεται στο πλαίσιο του παρόντος ΣΟΕ λόγω ορισμένων δυσλειτουργιών που οφείλονται αποκλειστικά σε παρελκόμενα της λειτουργίας του και περιλαμβάνουν το φορτιστή, τις φορητές ηλεκτρικές στήλες (μπαταρίες) και τους ακροδέκτες φόρτισης των μπαταριών. Ως προς αυτά τα παρελκόμενα σημειώνεται ότι, το σύνολο του σχετικού εξοπλισμού της συσκευής περιλαμβάνει το φορτιστή – μετασχηματιστή τάσης με ενσωματωμένο καλώδιο, ένα καλώδιο μεταφοράς δεδομένων για σύνδεση με θύρα τύπου UTP, τη βάση φόρτισης και το φορητό τηλέφωνο.

Κατά τη συνδεσμολογία, η βάση φόρτισης επί της οποίας και επικάθεται το φορητό τηλέφωνο, συνδέεται με το ενσωματωμένο καλώδιο του φορτιστή και με το καλώδιο τύπου UTP. Αντιστοίχως, ο φορτιστής – μετασχηματιστής τάσης λόγω της απόληξης ρευματολήπτη (φίς) που διαθέτει, συνδέεται με επίτοιχο ρευματοδότη (πρίζα), ενώ το άλλο άκρο του καλωδίου μεταφοράς δεδομένων συνδέεται με αντίστοιχη επίτοιχη θύρα τύπου UTP. Επίσης, στο οπίσθιο μέρος του φορητού τηλεφώνου υπάρχει αποσπώμενο άνοιγμα εντός του οποίου υπάρχουν οι θέσεις τοποθέτησης των μπαταριών.

Η διαδικασία φόρτισης των μπαταριών του τηλεφώνου επιτυγχάνεται μέσω κυκλώματος δύο ακροδεκτών που βρίσκονται στο κάτω μέρος αυτού και κατά την τοποθέτηση του επί της βάσης, εφάπτονται με ισάριθμους ακροδέκτες που βρίσκονται στο κεντρικό τμήμα της βάσης. Οι ακροδέκτες της βάσης με τη σειρά τους παίρνουν ρεύμα από τη διάταξη του φορτιστή.

Για τις απαιτήσεις του παρόντος ΣΟΕ, επιλέχθηκε ένα τυπικό φορητό τηλέφωνο με παρελκόμενο εξοπλισμό και συνδεσμολογία που αναφέρθηκαν ανωτέρω.

8.2 Ενδείξεις Δυσλειτουργίας – Πιθανές Βλάβες

Δεδομένου ότι, το φορητό τηλέφωνο ως ηλεκτρονική συσκευή διαθέτει πλακέτα κυκλωμάτων για επιμέρους λειτουργίες που άπτονται του πεδίου της πληροφορικής, οποιαδήποτε βλάβη οφείλεται σε ηλεκτρονικό εξοπλισμό απαιτεί εξειδικευμένο τεχνικό για την επισκευή της. Ως εκ τούτου, στο πλαίσιο του παρόντος ΣΟΕ, η επισκόπηση των πιθανών βλαβών – δυσλειτουργιών της συσκευής θα επικεντρωθεί σε εκείνες που δύναται να επισκευαστούν κατ' οίκον και χωρίς υψηλές απαιτήσεις σε εξοπλισμό επιδιόρθωσης. Οι εν λόγω βλάβες σχετίζοντας είτε με αστοχία ορισμένων παρελκομένων της συσκευής (π.χ. φορτιστής), είτε με ζητήματα συντήρησης του φορητού τηλεφώνου ή/και της βάσης φόρτισης (π.χ. καθαρισμός ακροδεκτών).

Οι πλέον συνήθεις ενδείξεις δυσλειτουργίας ενός φορητού τηλεφώνου και οι πιθανές βλάβες παρατίθενται ακολούθως σε πινακοποιημένη μορφή.

Πίνακας 1: Ενδείξεις Δυσλειτουργίας & Πιθανές Βλάβες Φορητού Τηλεφώνου

Δυσλειτουργία		Πιθανή Βλάβη	
A/A	Ένδειξη	A/A	Αίτιο Βλάβης
1	Αδυναμία Φόρτισης	1	Αστοχία Φορτιστή
		2	Συσσώρευση Σκόνης στους Ακροδέκτες της Βάσης
	Ταχεία Αποφόρτιση	3	Εξάντληση Κύκλου Ζωής Μπαταριών

Εικόνα 1: Φορητό Τηλέφωνο

8.3 Βήματα Επιδιόρθωσης Βλαβών

Ακολουθώντας, για κάθε μια από τις βλάβες που αναφέρονται στον ανωτέρω Πίνακα και αφορούν σε φορητό τηλέφωνο, παρατίθενται τα βήματα επιδιόρθωσης. Κάθε βήμα συνοδεύεται από φωτογραφικό 'υλικό' προκειμένου να παρέχεται στο χρήστη μια εποπτική απεικόνιση του τρόπου επιδιόρθωσης.

Τα βήματα επιδιόρθωσης για κάθε βλάβη ακολουθούν την αύξουσα σειρά του Πίνακα 8.

Απαραίτητη προϋπόθεση για την αλληλουχία των βημάτων επιδιόρθωσης είναι η αποσύνδεση της βάσης του φορητού τηλεφώνου από το καλώδιο παροχής ηλεκτρικής ισχύος, καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας επιδιόρθωσης.

Επίσης, σε κάθε περίπτωση αλλαγής ενός εξαρτήματος (π.χ. φορτιστής), το νέο εξάρτημα θα πρέπει να είναι του ίδιου τύπου, διαστάσεων και χαρακτηριστικών με αυτό που υπέστη τη βλάβη. Συνιστάται η φωτογράφιση ή η σήμανση της συνδεσμολογίας μεταξύ εν σειρά συνδεδεμένων εξαρτημάτων, για πιο εύκολη επανασύνδεση μετά την επισκευή / αλλαγή.

Προκειμένου για επιδιόρθωση κατ' οίκον, τα συνιστώμενα μέσα ατομικής προστασίας και τα σχετικά εργαλεία κατά την επιδιόρθωση των βλαβών του Πίνακα 8, κατά περίπτωση, περιλαμβάνουν:

8.3.1 Εφαρμοστά γάντια από λάστιχο (γάντια μιας χρήσης) για προστασία των χεριών από αιχμηρά στοιχεία εξαρτημάτων.

8.3.2 Μάσκα προσώπου (μάσκα μιας χρήσης) για προστασία του αναπνευστικού συστήματος έναντι εισπνοής σκόνης – αιωρούμενων σωματιδίων.

8.3.3 Φορητό Ηλεκτρικό Πιεστικό Αέρα.

8.3.4 Βολτόμετρο για διαγνωστικό έλεγχο.

Σημειώνεται ότι, τα βήματα επιδιόρθωσης για το σύνολο των βλαβών που αναφέρθηκαν ανωτέρω αποτελούν δραστηριότητες που μπορούν να γίνουν από τον κάτοχο – χρήστη του φορητού τηλεφώνου κατ' οίκον και με χρήση κοινών εργαλείων. Σε περίπτωση όπου, ο κάτοχος – χρήστης δεν επιθυμεί να προβεί ο ίδιος στην επιδιόρθωση, ή/και προκειμένου για βλάβη που δεν αναφέρεται στον ανωτέρω Πίνακα, προτείνεται η επίσκεψη σε κατάλληλα αδειοδοτημένο τεχνικό προσωπικό με εξειδίκευση στην επισκευή – επιδιόρθωση ηλεκτρονικού εξοπλισμού.

Επίσης, στην περίπτωση όπου, αφού ακολουθηθούν τα βήματα επιδιόρθωσης, η βλάβη εξακολουθεί να υφίσταται, προτείνεται η επίσκεψη σε κατάλληλα αδειοδοτημένο τεχνικό προσωπικό με εξειδίκευση στην επισκευή – επιδιόρθωση ηλεκτρονικού εξοπλισμού.

8.3.1 Βήματα Επιδιόρθωσης Βλάβης με A/A 1

Για την επιδιόρθωση της βλάβης με A/A 1, οι απαιτήσεις σε εξοπλισμό περιλαμβάνουν:

- Βολτόμετρο για διαγνωστικό έλεγχο.
- Φορτιστή με τεχνικά χαρακτηριστικά ίδια με εκείνου που υπέστη βλάβη.

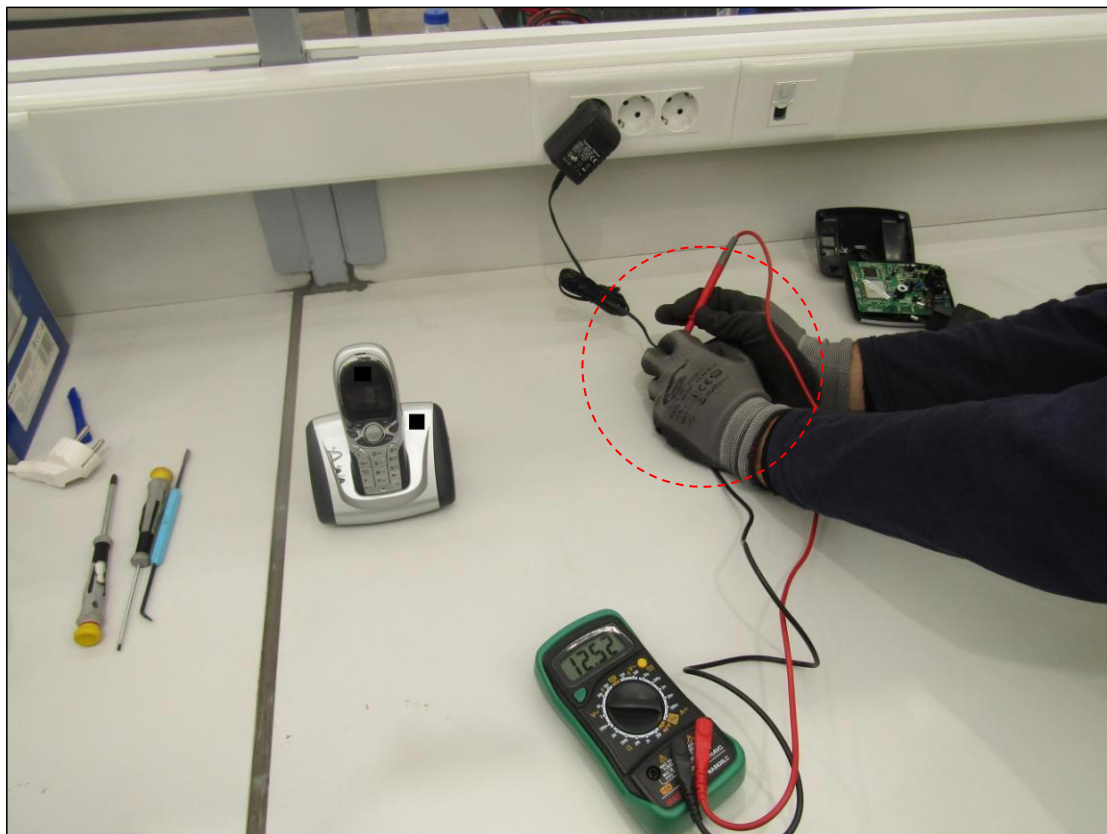
Προκειμένου για αδυναμία φόρτισης του φορητού τηλεφώνου, η οποία ενδεχομένως να οφείλεται σε αστοχία του φορτιστή, συνίσταται να ακολουθηθούν τα εξής βήματα:

Βήμα 1^ο: Αποσυνδέουμε το καλώδιο του φορτιστή από τη βάση του φορητού τηλεφώνου.

Βήμα 2^ο: Συνδέουμε το ρευματολήπτη (φίς) του καλωδίου του φορτιστή στο ρευματοδότη παροχής ηλεκτρικής ισχύος (πρίζα).



Βήμα 3°: Εφαρμόζουμε τους ακροδέκτες ενός βολτομέτρου επί της εσωτερικής και εξωτερικής πλευράς του κυλινδρικού βύσματος που αποτελεί την απόληξη του καλωδίου του φορτιστή. Εάν η ένδειξη του βολτομέτρου δεν ισούται με την ονομαστική τάση λειτουργίας που αναγράφεται σε αυτοκόλλητη ένδειξη στην επιφάνεια του φορτιστή, τότε απαιτείται η αντικατάστασή του. Εάν όχι, τότε η βλάβη οφείλεται σε άλλη αιτία και απαιτείται η επισκευή της από εξειδικευμένο τεχνικό επιδιόρθωσης ηλεκτρονικού εξοπλισμού.



Βήμα 4°: Προμηθευόμαστε νέο φορτιστή με τεχνικά χαρακτηριστικά ίδια με εκείνου που υπέστη βλάβη.

Βήμα 5^ο: Συνδέουμε το ρευματολήπτη (φικ) του φορτιστή στον επίτοιχο ρευματοδότη (πρίζα) και συνδέουμε την απόληξη του καλωδίου του φορτιστή στην αντίστοιχη υποδοχή της βάσης του φορητού τηλεφώνου.



Βήμα 6^ο: Παράδοση του φορτιστή που υπέστη βλάβη είτε σε ΚΔΤ ΑΗΗΕ, είτε σε ειδικό μέσο στα σημεία συλλογής ΑΗΗΕ της ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ Α.Ε..

8.3.2 Βήματα Επιδιόρθωσης Βλάβης με Α/Α 2

Για την επιδιόρθωση της βλάβης με Α/Α 2, οι απαιτήσεις σε εξοπλισμό περιλαμβάνουν:

- Φορητό Ηλεκτρικό Πιεστικό Αέρα.

Προκειμένου για αδυναμία φόρτισης του φορητού τηλεφώνου, η οποία ενδεχομένως να οφείλεται σε συσσώρευση σκόνης στους ακροδέκτες ηλεκτρικής σύνδεσης της βάσης με τους αντίστοιχους ακροδέκτες του φορητού τηλεφώνου, συνίσταται να ακολουθηθούν τα εξής βήματα:

Βήμα 1^ο: Αποσυνδέουμε το ρευματολήπτη (φίς) του καλωδίου του φορτιστή από το ρευματοδότη παροχής ηλεκτρικής ισχύος (πρίζα).



Βήμα 2^ο: Αφαιρούμε το φορητό τηλέφωνο από τη βάση φόρτισης, προκειμένου να έχουμε πρόσβαση στους ακροδέκτες ηλεκτρικής σύνδεσης της βάσης.



Βήμα 3^ο: Χρησιμοποιούμε φορητό ηλεκτρικό πιεστικό αέρα προκειμένου να καθαριστούν από συσσώρευση σκόνης οι ακροδέκτες. Προτιμότερο είναι η διαδικασία αυτή να λάβει χώρα σε εξωτερικό ή καλά αεριζόμενο χώρο, λόγω της πιθανής ποσότητας συσσωρευμένης σκόνης.

Βήμα 4^ο: Επανατοποθετούμε το φορητό τηλέφωνο επί της βάσης φόρτισης, προκειμένου να επιτευχθεί ηλεκτρική σύνδεση των δύο ζευγών ακροδεκτών (βάσης και τηλεφώνου) που είναι απαραίτητη για τη διαδικασία φόρτισης του τηλεφώνου.



8.3.3 Βήματα Επιδιόρθωσης Βλάβης με A/A 3

Για την επιδιόρθωση της βλάβης με A/A 3, οι απαιτήσεις σε εξοπλισμό περιλαμβάνουν:

- Ένα ζεύγος φορητών ηλεκτρικών σηλών με διαστάσεις και τεχνικά χαρακτηριστικά ίδια με τις μπαταρίες του φορητού τηλεφώνου.

Προκειμένου για ταχεία αποφόρτιση του φορητού τηλεφώνου, η οποία ενδεχομένως να οφείλεται σε εξάντληση του κύκλου ζωής των μπαταριών, συνίσταται να ακολουθηθούν τα εξής βήματα:

Βήμα 1°: Αφαιρούμε το φορητό τηλέφωνο από τη βάση φόρτισης.



Βήμα 2°: Απασφαλίζουμε και αφαιρούμε το πλαστικό κάλυμμα της θήκης των μπαταριών από το οπίσθιο μέρος του φορητού τηλεφώνου προκειμένου να έχουμε πρόσβαση στο ζεύγος των μπαταριών.



Βήμα 3°: Αφαιρούμε τις μπαταρίες που εξαντλήθηκαν.

Βήμα 4°: Τοποθετούμε στις ειδικές υποδοχές το νέο ζεύγος μπαταριών με τεχνικά χαρακτηριστικά και διαστάσεις ίδια με αυτά των μπαταριών που αφαιρέθηκαν. Προσέχουμε ώστε η πολικότητα τοποθέτησης των μπαταριών να είναι η ίδια με αυτή που υπήρχε πριν και να συμφωνεί με τη σχετική ανάγλυφη ένδειξη που εμφανίζεται στο εσωτερικό κάθε υποδοχής.



Βήμα 5°: Επανατοποθετούμε και ασφαλίζουμε το πλαστικό κάλυμμα της θήκης των μπαταριών στο οπίσθιο μέρος του φορητού τηλεφώνου.

Βήμα 6°: Επανατοποθετούμε το φορητό τηλέφωνο επί της βάσης φόρτισης, προκειμένου να εκκινήσει νέος κύκλος φόρτισης του τηλεφώνου.



Βήμα 7°: Παράδοση των εξαντλημένων μπαταριών σε αδειοδοτημένο σημείο συλλογής φορητών ηλεκτρικών στηλών της ΑΦΗΣ ΑΕ.