

Ερώτηση 25. : Τι μέτρα προστασίας από έμμεση επαφή απαιτεί το πρότυπο για κυκλώματα που τροφοδοτούνται μέσω συστήματος αδιάλειπτης παροχής (UPS);

Απαντήσεις:

Τα συστήματα αδιάλειπτης παροχής μπορούν να υπαχθούν στις μονάδες ιδιοπαραγωγής. Οι απαιτήσεις για αυτά αναφέρονται στο πρότυπο στην παράγραφο 551.4.2.

Ειδικότερα, στην παράγραφο 551.4.3 αναφέρονται πρόσθετες απαιτήσεις για εγκαταστάσεις με στατούς μετατροπείς (εκεί υπάγονται σίγουρα τα UPS).

Αναλυτικότερα:

Η προστασία έναντι ηλεκτροπληξίας από έμμεση επαφή στα τμήματα της εγκατάστασης που τροφοδοτούνται από το UPS θα πρέπει να εξετάζεται σε δύο βασικές περιπτώσεις:

-Όταν τα τμήματα αυτά τροφοδοτούνται μέσω του συστήματος UPS και

-Όταν τροφοδοτούνται κατευθείαν από το δίκτυο τροφοδοσίας μέσω του διακόπτη παράκαμψης του UPS (by pass) εφόσον αυτός υπάρχει.

Αν και στις δύο αυτές περιπτώσεις η λειτουργία των διατάξεων προστασίας που υπάρχουν στην πλευρά της τροφοδότησης δεν εξασφαλίζουν σε περίπτωση σφάλματος, την διακοπή της τροφοδότησης στους χρόνους που ορίζονται στο άρθρο 413.1 του προτύπου:

Τότε πρέπει να προβλέπεται μια πρόσθετη ισοδυναμική σύνδεση μεταξύ των ταυτόχρονα προσιτών εκτεθειμένων αγωγίμων μερών και ξένων αγωγίμων στοιχείων στην πλευρά φορτίου του UPS σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 413.1.6 του προτύπου.

Σε αυτή την περίπτωση η αντίσταση των αγωγών της ισοδυναμικής σύνδεσης μεταξύ των ταυτόχρονα προσιτών αγωγίμων μερών πρέπει να ικανοποιεί την ακόλουθη συνθήκη:

$$R \leq 50 / I_a$$

όπου: I_a είναι το μέγιστο ρεύμα σφάλματος προς γη, το οποίο μπορεί να τροφοδοτηθεί μόνο από το UPS, για ένα χρονικό διάστημα μέχρι 5s.

Ο βρόγχος σφάλματος στην έξοδο ενός UPS δεν είναι ίδιος όπως από την πλευρά της τροφοδότησης του. Επομένως τα μέτρα προστασίας που θα λάβουμε, χρειάζονται προσοχή ανάλογα με το τι δίκτυο διαμορφώνεται και ένα από τα πλέον συνηθισμένα μέτρα προστασίας, είναι η διάταξη διαφορικού ρεύματος.

Για παράδειγμα, υπάρχουν UPS τα οποία διαμορφώνουν στην έξοδο τους δίκτυο IT. Σε αυτή την περίπτωση είναι δυνατόν, αν τοποθετηθεί διάταξη προστασίας διαφορικού ρεύματος αυτή να μη λειτουργήσει, στην περίπτωση δύο σφαλμάτων προς γη, αν και τα δύο βρίσκονται προς την πλευρά φορτίου αυτής της διάταξης.

Αν το UPS διαμορφώνει δίκτυο TN-S στην έξοδο του, πάλι χρειάζεται προσοχή στην μορφή του ρεύματος που παράγει. Αν έχει παλμούς, ή συνεχή συνιστώσα και τοποθετηθεί διάταξη προστασίας διαφορικού ρεύματος AC, σε περίπτωση σφάλματος, αυτή μπορεί να μην λειτουργήσει. Σε αυτές τις περιπτώσεις θα πρέπει να τοποθετηθεί διάταξη τύπου A ή B.

Συμπερασματικά:

Πριν αποφασιστούν, πριν επιλεγούν τα μέτρα προστασίας, θα πρέπει να είναι γνωστή η συμπεριφορά του UPS και οι συνθήκες της εγκατάστασης.