

Ερώτηση 5. : Τι σημαίνει και πως επιτυγχάνεται επιλεκτικότητα στα μέσα προστασίας μιας ηλεκτρικής εγκατάστασης;

Απάντηση: Επιλεκτικότητα στα μέσα προστασίας μιας ηλεκτρικής εγκατάστασης σημαίνει ότι, στην περίπτωση που σε ένα σημείο της εγκατάστασης προκύψει ένα σφάλμα (διαρροή, ή υπερφόρτιση, ή βραχυκύκλωμα) τότε να λειτουργήσει μόνο η διάταξη προστασίας που βρίσκεται κοντά στο σφάλμα και να διακόψει την τροφοδότηση. Τότε και η υπόλοιπη εγκατάσταση δεν θα επηρεαστεί και το σφάλμα μπορεί να εντοπιστεί εύκολα και γρήγορα.

Ένα παράδειγμα από την πράξη:

Σε μονοφασική ηλεκτρική εγκατάσταση κατοικίας, στον μετρητή της ΔΕΗ υπάρχει μικροαυτόματος C40A, στον πίνακα της κατοικίας στην θέση γενικής ασφάλειας υπάρχει επίσης μικροαυτόματος B32A και σε ένα από τα κυκλώματα φωτισμού έχει τοποθετηθεί επίσης ένας μικροαυτόματος B10A.

Στο κύκλωμα αυτό συμβαίνει μια υπερφόρτιση με περίπου 20A. Τότε ο μικροαυτόματος B10A θα πρέπει να λειτουργήσει πρώτος και να διακόψει το κύκλωμα πολύ γρήγορα πριν δημιουργηθούν προβλήματα στην μόνωση των αγωγών του κυκλώματος. Οι άλλοι μικροαυτόματοι δεν θα πρέπει να αντιδράσουν. Έτσι πρέπει να λειτουργεί -και συνήθως έτσι λειτουργεί- η επιλεκτικότητα των μέτρων προστασίας σε υπερφόρτιση.

Αν τώρα στο παραπάνω κύκλωμα συμβεί ένα βραχυκύκλωμα με περίπου 800 A, τότε δεν μπορεί να προβλεφθεί ποιος από τους τρεις μικροαυτομάτους θα λειτουργήσει πρώτος. Αυτό συμβαίνει γιατί η συμπεριφορά των μικροαυτομάτων σε τόσο μεγάλα ρεύματα είναι σχεδόν παρόμοια σε όλα τα μεγέθη και τις χαρακτηριστικές. Επομένως στην περίπτωση αυτού του βραχυκυκλώματος δεν μπορεί να υπάρξει επιλεκτικότητα στην λειτουργία αυτών των μέσων προστασίας σε αυτή την εγκατάσταση.

Πως μπορεί να επιτευχθεί επιλεκτικότητα σε βραχυκύκλωμα στα μέσα προστασίας σε αυτή την εγκατάσταση;

Αν στον μετρητή της ΔΕΗ και στον πίνακα της εγκατάστασης στην θέση της γενικής ασφάλειας τοποθετηθούν ασφάλειες τήξεως, τα χαρακτηριστικά των οποίων (καμπύλες τήξεως) να επιλεγούν έτσι ώστε να λειτουργούν κλιμακωτά όχι μόνο στην υπερφόρτιση αλλά και στο βραχυκύκλωμα: Πρώτα ο μικροαυτόματος, μετά η γενική ασφάλεια του πίνακα και μετά η ασφάλεια στον μετρητή της ΔΕΗ.

Βέβαια, έτσι επιτυγχάνεται η επιλεκτικότητα όμως μειώνεται η ευκολία επαναφοράς του κυκλώματος γιατί η αντικατάσταση ενός φυσιγγίου ασφάλειας τήξεως δεν είναι τόσο απλή και ακίνδυνη όσο το ανέβασμα ενός πλήκτρου μικροαυτομάτου.

Για το θέμα αυτό, είναι χρήσιμο να γίνεται μια συζήτηση και ενημέρωση του τελικού χρήστη της ηλεκτρικής εγκατάστασης.