

Ερώτηση 67.: Τι προβλέπει το πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384 για την προστασία του χρήστη σε περίπτωση διακοπής του αγωγού PEN σε μονοφασική εγκατάσταση TN-S (ουδετέρωση);

Απάντηση:

Το πρότυπο στην ισχύουσα έκδοση του δεν περιλαμβάνει αυτήν την περίπτωση. Αν υποθέσουμε ότι διακόπτεται αγωγός PEN κοντά στον μετρητή (η ευθύνη της καλής του συνέχειας βρίσκεται στην επιχείρηση διανομής – δικτύου) τότε η εγκατάσταση ενώ θεωρητικά τροφοδοτείται από δίκτυο TN-C αρχίζει να συμπεριφέρεται σαν να τροφοδοτείται από δίκτυο TT (άμεσης γείωσης) αλλά χωρίς ουδέτερο και μπορεί να γίνει ιδιαίτερα επικίνδυνη για τους χρήστες της. Εδώ θα πρέπει να σημειωθεί ότι η προστασία με διάταξη διαφορικού ρεύματος μπορεί σε αυτή την περίπτωση να μην είναι αποτελεσματική. Αν ο ηλεκτρολόγος θέλει να καλύψει τον πελάτη του για την αποφυγή των κινδύνων αυτής της περίπτωσης, θα πρέπει το ηλεκτρόδιο γείωσης της εγκατάστασης να έχει επιτύχει πολύ χαμηλή αντίσταση γείωσης. Πόσο χαμηλή; Τόση, ώστε να εξασφαλίζεται η λειτουργία των μέσων προστασίας από ηλεκτροπληξία: Σε περίπτωση βραχυκυκλώματος φάσης ουδέτερου η τάση επαφής που θα προκύψει στον αγωγό PE (αφού δεν υπάρχει ο PEN) θα πρέπει να μην ξεπεράσει τα 50V και η διακοπή τροφοδοσίας να γίνει σε λιγότερο από 5 sec. με βάση την παράγραφο 413.1.4.3 του ΕΛΟΤ HD 384. Βασικό ρόλο στην κάλυψη αυτών των απαιτήσεων έχουν το ονομαστικό ρεύμα και η καμπύλη λειτουργίας των μικροαυτομάτων της εγκατάστασης. Όπως φαίνεται από τον υπολογισμό που ακολουθεί αν η εγκατάσταση έχει μικροαυτομάτους τύπου B η αντίσταση γείωσης θα πρέπει να είναι μικρότερη από 1,00Ω. Αν οι μικροαυτόματοι είναι τύπου C η αντίσταση γείωσης θα πρέπει να είναι μικρότερη από 0,76Ω.

	εγκατάσταση με μικροαυτομάτους B		εγκατάσταση με μικροαυτομάτους C	
	B 10A	B 20A	C 10A	C 20A
η τάση επαφής πρέπει να είναι μικρότερη από	50 V	50 V	50 V	50 V
ρεύμα σφάλματος για αποζεύξη σε λιγότερο από 5sec (2,5 x I _{on})	25 A	50 A	(3,3 x I _{on}) 33 A	66 A
αντίσταση αγωγού PE & ηλεκτρ. γείωσης	2,00 Ω	1,00 Ω	1,52 Ω	0,76 Ω

Συμπερασματικά: Αυτές οι μικρές τιμές αντίστασης γείωσης μπορούν να επιτευχθούν μόνο με καλές θεμελιακές γειώσεις. Οι ηλεκτρολόγοι θα πρέπει να ενημερώνουν έγκαιρα και υπεύθυνα τους καταναλωτές για αυτά τα οφέλη των θεμελιακών γειώσεων και να φροντίζουν για την καλή κατασκευή τους και για τον έλεγχο τους.