

Ρελέ διαρροής - Ασφάλεια Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων

Μαθητική Ομάδα: Γ' τάξη ΕΠΑΛ - ΕΚ (Εργαστηριακού Κέντρου) Λιβαδειάς της ειδικότητας

Τεχνικός Ηλεκτρολογικών Συστημάτων, Εγκαταστάσεων και Δικτύων

Υπεύθυνος εκπ/κός: Σιαμανδούρας Σωτήρης

Το ρελέ διαρροής τοποθετείται στον ηλεκτρολογικό μας πίνακα και μας προστατεύει από ηλεκτροπληξία. Καμιά άλλη διάταξη στον πίνακά δε μας προστατεύει από ηλεκτροπληξία. Τα υπόλοιπα εξαρτήματα του πίνακά μας είναι οι λεγόμενες ασφάλειες. Η δουλειά των ασφαλειών είναι να προστατεύουν ΜΟΝΟ την ηλεκτρολογική μας εγκατάσταση από υπερφόρτωση και από βραχυκυκλώματα. Από ηλεκτροπληξία θα μας προστατεύσει ΜΟΝΟ το ρελέ διαρροής και σε δεύτερη φάση η καλή γείωση της εγκατάστασης.

Η προστατευτική διάταξη του ρελέ διαρροής τίθεται σε λειτουργία μόλις μια επικίνδυνη ποσότητα ρεύματος περάσει απ' το ανθρώπινο σώμα (υπάρχουν κι άλλες περιπτώσεις ενεργοποίησης του ρελέ διαρροής, αλλά εδώ μας αφορά η βασικότερη – η προστασία του χρήστη).. Τότε, μόνο η ηλεκτρική αντίσταση του ανθρώπινου σώματος προσδιορίζει την ποσότητα του ρεύματος που διαρρέει το άτομο αυτό. Έρευνες έχουν δείξει ότι η αντίσταση του ανθρώπινου σώματος εξαρτάται πολύ από την κατάσταση του δέρματος στο σημείο επαφής καθώς και από τη διαδρομή του ρεύματος. Ορίζονται σαν όριο ασφαλείας τα 30mA.

Θα το ακούσουμε ως: Ρελέ διαρροής, Ρελέ διαφυγής, Διακόπτης διαρροής, Διακόπτης διαφυγής, Αντιηλεκτροπληξιακός διακόπτης, ρελέ.....σκέτο και άλλες "επιστημονικές" ονομασίες όπως: RCD, ΔΔΡ κλπ οι οποίες δεν αφορούν τον απλό χρήστη.

Το ρελέ διαφυγής αποτελεί βασικό και πολύ χρήσιμο μέσο προστασίας το οποίο βρίσκεται στην καθημερινή ηλεκτρολογική ζωή μας εδώ και πολλά χρόνια. Το ηλεκτρολογικό αυτό υλικό έχει καταξιωθεί σχεδόν σε όλον τον πλανήτη σαν ένα πολύ αποτελεσματικό μέσο προστασίας από ηλεκτροπληξίες και από πυρκαγιές που προέρχονται από ηλεκτρικά αίτια.

A) Διαδικασία τοποθέτησης

Τοποθετείται σε οποιονδήποτε ηλεκτρολογικό πίνακα και μόνο από **αδειούχο ηλεκτρολόγο**, ο οποίος θα κάνει και τις κατάλληλες μετρήσεις για το εξάρτημα και θα συμπληρώσει και υπογράψει το ειδικό έντυπο.

Η διαδικασία τοποθέτησης και μέτρησης διαρκεί περίπου στη μισή ώρα και δεν γίνεται καμία ζημιά στον ηλεκτρικό μας πίνακα ή στο σπίτι μας. Είναι διαδικασία ρουτίνας για έναν τεχνικό.

Χρειάζεται μετατροπή ο ηλεκτρικός πίνακας; Οποιαδήποτε μετατροπή γίνεται εντός του ηλεκτρικού πίνακα και αφορά μετακινήσεις ασφαλειών (ώστε να μπει το ρελέ στη σωστή του θέση) και κάποια καλώδια (γέφυρες) που τοποθετεί ο τεχνικός ώστε να λειτουργήσει.

Οι μετρήσεις που απαραίτητα θα κάνει ο αδειούχος ηλεκτρολόγος είναι τουλάχιστο οι παρακάτω:

α. Μέτρηση χρόνου απόζευξης (<300msec), β. Μέτρηση ρεύματος απόζευξης (<30mA) , γ.Αυτόματος έλεγχος ΔΔΡ(ράμπα), δ.σύνθετη αντίσταση Z κυκλώματος, ε. Μέτρηση τάσης επαφής (<50V)

B) Κόστος αγοράς και τοποθέτησης μαζί;

Το κόστος είναι μηδαμινό σε σχέση με τις ζωές μας. Σε σπάνιες περιπτώσεις θα ξεπεράσει τα 80 ευρώ συν ΦΠΑ, ανάλογα αν είναι τριφασικό ή μονοφασικό.



| | |
|----|---|
| 1 | Όνομαστικό ρεύμα $I_n = 80 \text{ A}$ Rated current |
| 2 | Όνομαστικό ρεύμα σφάλματος $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$ Rated fault current |
| 3 | Μέγιστη προσασώμενη ασφάλεια για backup προστασία $I_n = 100 \text{ A}$ Maximum permissible short-circuit back-up fuse |
| 4 | Μέγιστο επιτρεπόμενο ρεύμα $I_m = 800 \text{ A}$ |
| 5 | Για AC και παλμικά ρεύματα διαρροής DC For AC and pulsating DC fault currents |
| 6 | Για ομαλά (εξομαλυσμένα) ρεύματα διαρροής DC Smooth DC fault currents |
| 7 | Θερμοκρασία περιβάλλοντος μέχρι $-25 \text{ }^\circ\text{C}$ |
| 8 | Με μικρή χρονική καθυστέρηση στην απόζευξη For short-time delayed disconnection |
| 9 | Κουμπί δοκιμής. Κάθε 6 μήνες πρέπει να ελέγχεται ο διακόπτης |
| 10 | Μοχλός χειρισμού |

Γ) Ποια μάρκα ρελέ να διαλέξω.

Καμία μάρκα δεν είναι καλύτερη. Όλα τα ρελέ διαρροής, όταν τοποθετηθούν από αδειούχο Ηλεκτρολόγο Εγκαταστάτη και είναι μετρημένα σύμφωνα με τον ΕΛΟΤ 384, με ειδικό όργανο, λειτουργούν κανονικά και είναι εξίσου καλά. Μιλάμε για επώνυμες εταιρείες που υπάρχουν σε καταστήματα Ηλεκτρολογικού υλικού σε όλη τη χώρα. Αποφύγετε ανώνυμα ρελέ αμφίβολης προέλευσης. Προτιμήστε τύπου «Α» για εναλλασσόμενα και παλμικά συνεχή ρεύματα.

Δ) Έχω ρελέ στον πίνακα μου. Μπορεί να με «χτυπήσει» το ρεύμα;

Πολύ σπάνιο να πάθουμε ηλεκτροπληξία όταν έχουμε τοποθετήσει ρελέ διαρροής στον ηλεκτρικό μας πίνακα. Οι πιθανότητες είναι σχεδόν μηδενικές ακόμη κι αν δεν υπάρχει σωστή γείωση στην εγκατάσταση. Όμως οι πιθανότητες ποτέ δεν είναι μηδενικές, σε οτιδήποτε κάνουμε στη ζωή μας. Όταν τηρούμε τις λιγοστές οδηγίες που χρειάζεται για την ασφάλειά μας από ηλεκτροπληξία, τότε δεν έχουμε πρόβλημα.

Πχ: Πατάμε το τεστ δυό φορές το εξάμηνο (προτεινόμενο από τον κατασκευαστή, κάθε 6 μήνες).

Είναι μετρημένο το ρελέ από τον τεχνικό που το τοποθέτησε (μην τον πληρώσετε αν δε το μετρήσει) Για να πάθουμε ηλεκτροπληξία πρέπει να συντρέξουν άλλοι λόγοι, πολύ ειδικοί, καθαρά τεχνικοί, όχι κατανοητοί από έναν απλό πολίτη και είναι αρκετά σπάνια περιστατικά.

Ε) By pass του ρελέ διαφυγής.

ΠΟΤΕ !! Ακόμη και αν έχουμε διακόπτη By pass, φωνάζουμε Αδειούχο ηλεκτρολόγο, ώστε να αφαιρεθεί άμεσα. Ο διακόπτης αυτός έχει απαγορευθεί με νόμο. Είναι άκρως επικίνδυνο, να «πέφτει» ένα ρελέ διαρροής (που σημαίνει ότι κάπου έχουμε διαρροή) και εμείς να το παρακάμπουμε. Το μόνο σίγουρο είναι ότι κάποιος θα κινδυνέψει απ την παράκαμψη αυτή.

Εξ άλλου, από τη στιγμή που υπάρχει νόμος υποχρεωτικής τοποθέτησης ρελέ διαρροής σε κάθε τύπου ηλεκτρολογική εγκατάσταση, ΔΕΝ το παρακάμπουμε για κανένα λόγο.

ΣΤ) Υπάρχουν διάφοροι τύποι ρελέ διαρροής; Η είναι όλα ίδια;

Όχι, δεν είναι ίδια τα ρελέ διαρροής. Υπάρχουν διάφοροι τύποι. Από το 1980 περίπου που πρωτοκυκλοφόρησαν, έχουμε συνηθίσει το απλό, κλασικό ρελέ διαρροής, το οποίο ονομάζεται: τύπου AC. Ο τύπος αυτός (που τον χρησιμοποιούμε όλοι στα σπίτια μας - μαγαζιά μας) έχει καταργηθεί σε πολλές Ευρωπαϊκές χώρες, εδώ και αρκετά χρόνια. Οπότε, καλό θα είναι να ρωτάτε τι τύπο ρελέ διαρροής θα σας τοποθετήσουν και ο σωστός τύπος είναι το ρελέ τύπου A - (AC και παλμικό DC)-. Είναι λίγο ακριβότερο από τα κοινά ρελέ που όλοι ξέρουμε μέχρι και τώρα, αλλά είναι ο τύπος που θα μας προστατεύσει σε μεγαλύτερο βαθμό, διότι, με την έλευση νέων τεχνολογιών στα σπίτια μας, δημιουργούνται άλλου τύπου διαρρέοντα ρεύματα στην εγκατάστασή μας, πχ από τους λαμπτήρες LED, τα UPS ή τα τροφοδοτικά που έχουμε στα σπίτια μας.

Άρθρα, Κείμενα αναφοράς, βιβλιογραφία:
Siemens.com Residual current protective devices
Sarrisg.gr
Electricalnews.gr
Βιομηχανικές Εγκατ. & Υποσταθμοί,
Α Τεύχος, Κεμίδης 2001, Κεφ.3