

Προστασία από ηλεκτροπληξία

Χαρακτηρισμός δικτύων διανομής κατά HD 384.

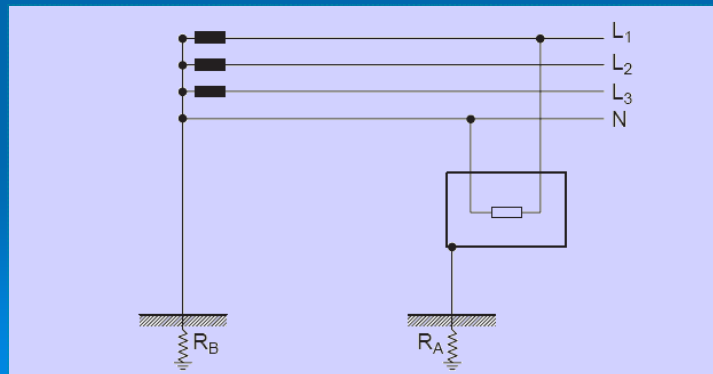
XYZ όπου

- X: Σχέση του δικτύου διανομής (δηλαδή πρακτικά του ΜΣ διανομής) με τη γη.
T : Γειωμένος ουδέτερος κόμβος του ΜΣ.
I : Μη γειωμένος ουδέτερος κόμβος.
- Y: Σχέση των εκτεθειμένων τμημάτων της εγκατάστασης με τη γη.
T : Απευθείας σύνδεση με γη.
N : Σύνδεση με το γειωμένο ουδέτερο κόμβο της εγκατάστασης.
- Z: Σχέση ουδετέρου αγωγού με αγωγούς προστασίας.
S : Ανεξάρτητοι αγωγοί (separate) N και PE.
C : Συνδυασμός ουδετέρου και αγωγού προστασίας σε κοινό αγωγό (PEN) (combined).
- Τα γράμματα T και I προέρχονται από τις γαλλικές λέξεις Terre, Isolee

Προστασία από ηλεκτροπληξία

Δίκτυα τύπου TT

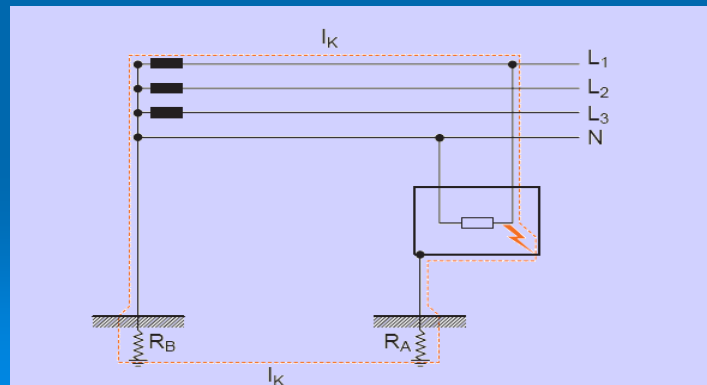
Ο ουδέτερος και τα αγώγιμα μέρη των συσκευών γειώνονται αλλά ξεχωριστά



Προστασία από ηλεκτροπληξία

Δίκτυα τύπου TT

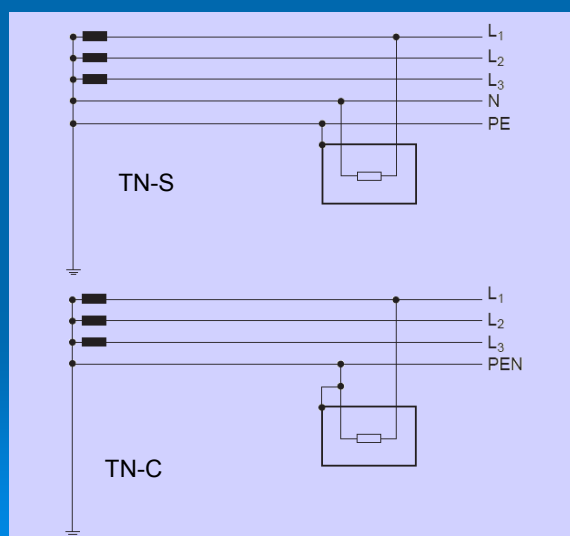
Σε περίπτωση σφάλματος τα ρεύματα επιστρέφουν μέσα από τη γη



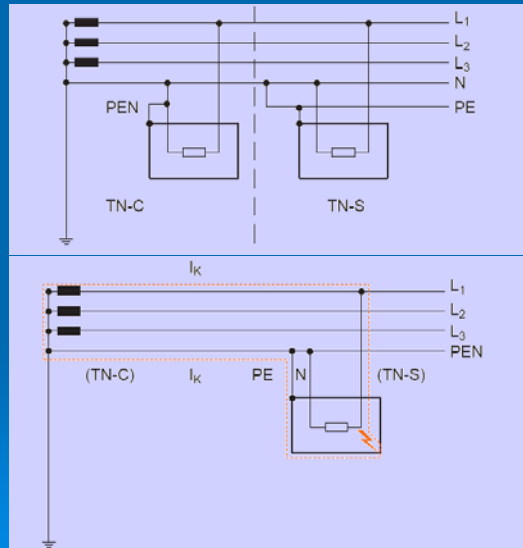
Προστασία από ηλεκτροπληξία

Δίκτυα τύπου TN

Ο ουδέτερος γειώνεται και τα αγωγίμα μέρη των συσκευών συνδέονται στο στον ίδιο αγωγό που γειώνει τον ουδέτερο.

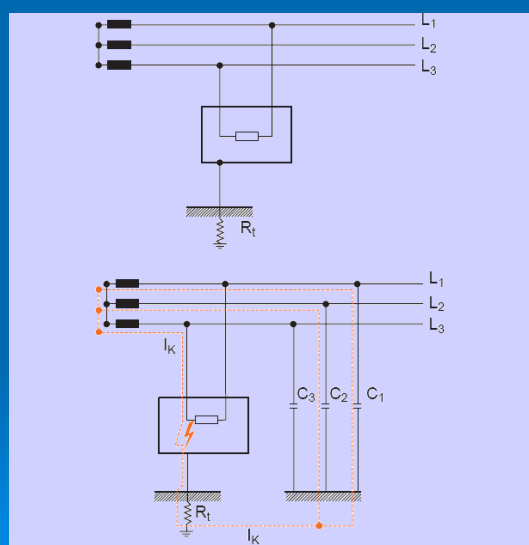


Προστασία από ηλεκτροπληξία



Δίκτυα τύπου TN

Προστασία από ηλεκτροπληξία



Δίκτυα τύπου IT

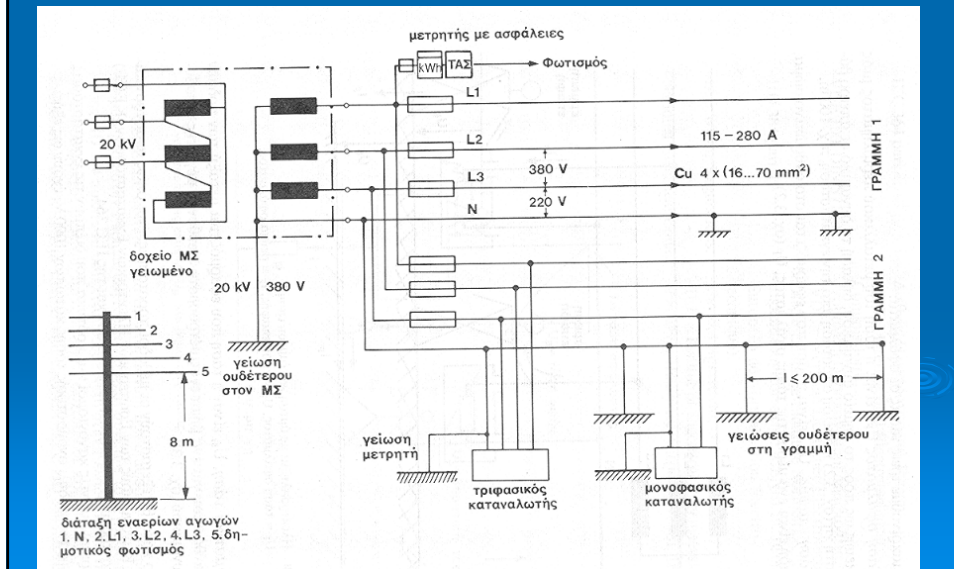
Δεν υπάρχουν αγωγοί συνδεδεμένοι με τη γη απευθείας.

Τα μεταλλικά μέρη των συσκευών, μεμονωμένα ή σε ομάδες συνδέονται στη γη με ηλεκτρόδιο γείωσης.

Σε περίπτωση σφάλματος, το ρεύμα γης ρέει ανάμεσα στη γείωση του περιβλήματος και στις παρασιτικές χωρητικότητες των γραμμών.

Προστασία από ηλεκτροπληξία

Δομή του ελληνικού δικτύου διανομής ΧΤ



Εγκαταστάσεις ΧΤ σε κτίρια

Η διαδικασία σύνδεσης καταναλωτή με το δίκτυο περιγράφεται αναλυτικά σε σχετικές οδηγίες του Διαχειριστή του Συστήματος Διανομής (σήμερα είναι αποκλειστικά η ΔΕΗ).

Η ΔΕΗ έχει την ευθύνη μέχρι τον μετρητή της εγκατάστασης και από εκεί και πέρα η ευθύνη είναι του καταναλωτή και του αντίστοιχα αδειούχου ηλεκτρολόγου εγκαταστάτη.

Για την ηλεκτροδότηση των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων υποβάλλεται στη ΔΕΗ κατάλληλη Υπεύθυνη Δήλωση Εγκαταστάτη (ΥΔΕ) ότι έχει κατασκευαστεί σύμφωνα με τους Κανονισμούς και η οποία συνοδεύεται από ηλεκτρολογικό σχέδιο και υπόμνημα.

Επιπλέον και για αρχική ηλεκτροδότηση απαιτείται η συνυποβολή:

- Πολεοδομικής άδειας.
- Άδειας λειτουργίας ανελκυστήρα
- Θεώρηση από το Δήμο για την έκταση
- Βεβαίωση εφορίας

Εγκαταστάσεις ΧΤ σε κτίρια

Η ΥΔΕ περιλαμβάνει:

- Τα στοιχεία του ακινήτου
- Τα στοιχεία του εγκαταστάτη και της άδειάς του.
- Το τεχνικό υπόμνημα της εγκατάστασης
- Τη θεώρηση του γνησίου της υπογραφής του εγκαταστάτη.
- Την κατηγορία χώρου (πχ κατοικία, γραφείο, εργοστάσιο)
- Δήλωση του εγκαταστάτη ότι:
 - Εκτέλεσε την ΕΗΕ σύμφωνα με τους ισχύοντες Κανονισμούς
 - Παρέχει εγγύηση απρόσκοπτης λειτουργίας για 2 έτη.
 - Οι ασφάλειες που τοποθετήθηκαν είναι σύμφωνες με τον Κανονισμό.
 - Ωμομέτρησε την εγκατάσταση και τα αποτελέσματα είναι σύμφωνα με τον Κανονισμό.

Εγκαταστάσεις ΧΤ σε κτίρια

Τα σχέδια που συνυποβάλλονται περιλαμβάνουν:

- Τη θέση και την ισχύ των συσκευών.
- Την όδευση των γραμμών και τη διατομή τους ($>1.5 \text{ mm}^2$)
- Τις θέσεις των διακοπών, πριζών, πινάκων, γειώσεων.
- Τα αναλυτικά διαγράμματα των πινάκων και υποπινάκων (αν δεν είναι τυποποιημένοι).

Η ισχύς της εγκατάστασης υπολογίζεται όπως παρακάτω:

- Αθροίζονται οι ισχείς όλων των συσκευών.
- Για τα κυκλώματα φωτισμού και πριζών θεωρούνται:
 - 100 W για κάθε απλό φωτιστικό σημείο.
 - 200 W για κάθε πολλαπλό φωτιστικό σημείο
 - 200 W για κάθε μια από τις 3 πρώτες πρίζες κυκλώματος 10 A
 - 100 W για κάθε μια από τις υπόλοιπες πρίζες κυκλώματος 10 A.

Για φωτιστικά $> 500 \text{ W}$ θεωρείται η πραγματική ισχύς των.

Εγκαταστάσεις ΧΤ σε κτίρια

Τηλεχειρισμός ακουστικής συχνότητας (Ripple control, Rundsteuerung)

Δυνατότητα τηλεχειρισμού 20 διαφορετικών κατηγοριών φορτίων όπως πχ

- Πολλαπλά τιμολόγια
- Δημοτικός Φωτισμός και φωτισμός δρόμων
- Χειρισμός φορτίων (πχ φωτεινές επιγραφές κλπ)

Παλμοί 175 Hz, 1000 V με ισχύ 20-60 kW. Συνήθως παλμοσειρά 2 παλμών, stand-by, χειρισμός.

Εφαρμογή νέων τεχνικών τηλεπικοινωνιακών συστημάτων ενέργειας (ΤΣΕ) – Powerline Communication (PLC). Προηγμένα συστήματα κωδικοποίησης, συχνότητες από μερικά kHz έως δεκάδες MHz. Μεγάλο εύρος ζώνης, άρα και δυνατότητα μεταφοράς πολλών πληροφοριών (monitoring, video κλπ).

Ειδικά για εφαρμογές ελέγχου υπάρχει το πρότυπο CENELEC EN 50065. Σύμφωνα με αυτό προβλέπονται 4 περιοχές συχνοτήτων, χαρακτηρισμένες ως Band A, B, C & D με πλάτη 3-95 kHz, 95-125 kHz, 125-140 kHz και 140-148,5 kHz αντίστοιχα. Το μέγιστο επιτρεπόμενο πλάτος εκπεμπόμενου σήματος πρέπει να είναι ≤ 122 dBmV που αντιστοιχεί σε περίπου 1 V rms

Εγκαταστάσεις ΧΤ σε κτίρια

Κεντρική γραμμή μετρητή-πίνακα.

Μονοφασικές παροχές 3X10 mm² για ασφάλεια μετρητή 40 A. Αν η κεντρική ασφάλεια είναι 25 A τότε 3X6 mm². Για 3φασικές παροχές ανάλογα με την παροχή. Πρόσθετη εξυπηρέτηση πάντα 1,5 mm².

Κυκλώματα εγκατάστασης.

Κινητήρες, έλεγχος, μόνιμα εγκατεστημένες συσκευές (πχ ηλεκτρικός θερμοσίφωνας, κουζίνα, πλυντήριο, στεγνωτήριο κλπ), θερμοσυσσωρευτές.

Διατομές, ασφάλειες ανάλογα με την ονομαστική ισχύ.

Μονοφασικοί ρευματοδότες Schuko, γραμμή 2,5 mm² ασφάλεια 16A.

Φωτιστικά σημεία 1,5 mm², 10 A.

Κοινά κυκλώματα φωτισμού – πριζών 2,5 mm², 16A.

Εγκαταστάσεις ΧΤ σε κτίρια

Εγκατάσταση καλωδίων

- Στο σοβά ή πάνω από αυτόν (NYIF, NYM, H05VV, A05VV)
- Μέσα σε πλαστικούς ή χαλύβδινους σωλήνες (H05VV)
- Σε πλαστικά κανάλια
- Στην ψευδοροφή ή στην ξύλινη επένδυση τοίχων.
- Σε κανάλια στο δάπεδο
- Σε μεταλλικούς σωλήνες.