

## ΥΠΟΥΡΓΙΚΗ ΑΠΟΦΑΣΗ: Αριθ. 6242/185/73

Περί τροποποιήσεως και συμπληρώσεως του Κανονισμού Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων του έτους 1955.  
(ΦΕΚ 1525/Β/31-12-73)

### Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

1. Έχοντες υπ' όψει:

α) Το άρθρον 2 του Α. Ν. 1672/1951 «περί τροποποιήσεως και συμπληρώσεως των διατάξεων του Νόμου 1468/1950 περί ιδρύσεως Δημοσίας Επιχειρήσεως Ηλεκτρισμού κ.λπ. κυρωθέντων δια του Ν. 2033/1952.

β) Την υπ' αριθ. 8342/14-12-1972 απόφασιν του Υπουργού Εθνικής Οικονομίας «περί μεταβιβάσεως αρμοδιοτήτων εις τους Υφυπουργόν, Γενικόν Γραμματέα και τους Αναπληρωτάς Γενικούς Γραμματείς του Υπουργείου Εθνικής Οικονομίας (Φ.Ε.Κ. 1124/Β/27-12-72).

γ) Την υπ' αριθ. 2.3/ΦΤΕ-304 Β/54192/31-7-73 αίτησιν της Δημοσίας Επιχειρήσεως Ηλεκτρισμού αναφερομένην εις το θέμα της τροποποιήσεως και συμπληρώσεως του εν λόγω Κανονισμού, αποφασίζομεν:

2. Εγκρίνομεν την υπό της Δημοσίας Επιχειρήσεως Ηλεκτρισμού προτεινομένην τροποποίησιν και συμπλήρωσιν του Κανονισμού Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (Φ.Ε.Κ./Β/59/11-4-55), έχουσαν ούτω:

ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΙΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΙΣ ΤΟΥ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ 1955.

3. Εις την παράγραφον 6 του Άρθρου 1 προστίθεται εδάφιον έχον ούτω:

Όσαύτως δέον, όπως διατίθεται ο κατάλληλος, κατά τας υποδείξεις του Διανομέως Ηλεκτρικής Ενεργείας, χώρος δια εγκατάστασιν των οργάνων μετρήσεως της παρεχομένης Ηλεκτρικής Ενεργείας και ζεύξεως της εσωτερικής ηλεκτρικής εγκαταστάσεως προς την παροχέτευσιν.

4. Τα εδάφια (α), (β) και (γ) της παραγράφου 2 του Άρθρου 8 τροποποιούνται ως εξής:

α) Το δια του ανθρωπίνου σώματος δυνάμενον να διέλθη ρεύμα, συνεχές ή εναλλασσόμενον συχνότητος μικροτέρας ή ίσης προς 60 HZ, να μη υπερβαίνει τα 0,5 μιλιαμπέρ.

β) Η τάσις επαφής να μη δύναται να υπερβή τα 50 V.

γ) Τάσις επαφής μεγαλυτέρα των 50 βόλτ να μη δύναται να διατηρηθή πέραν των πέντε (5) δευτερολέπτων.

5. Το άρθρον 10 αντικαθίσταται ως κάτωθι:

1. Ίνα πληρούνται αι απαιτήσεις του Άρθρου 8, εις όσας περιπτώσεις υφίσταται κίνδυνος συμφώνως προς την παράγρ. 3 του Άρθρου 9, δύναται γενικώς να ληφθούν τα κάτωθι μέτρα προστασίας:

α) Χρήσις υλικών, εξαρτημάτων, συσκευών και μηχανημάτων μετά διπλής μονώσεως ή πρόβλεψις σταθεράς μεμονωμένης θέσεως προς περιορισμόν του διερχομένου ρεύματος δια του ανθρωπίνου σώματος εις επαρκώς μικράν τιμήν.

β) Άμεσος γείωσις ή Ουδετέρωσις προς περιορισμόν της τάσεως επαφής εις επαρκώς μικράν τιμήν.

γ) Άμεσος γείωσις ή Ουδετέρωσις ή γείωσις μέσω Διακόπτου διαφυγής, προς περιορισμόν της διαρκείας της απαραδέκτου τάσεως επαφής.

δ) Εις ωρισμένα τμήματα της εγκαταστάσεως, εφαρμογή της προστασίας δια καταλλήλου ηλεκτρικής απομονώσεως, προς περιορισμόν του ρεύματος του διερχομένου δια του ανθρωπίνου σώματος.

ε) Τα δυνάμενα να ευρεθούν υπό τάσιν, λόγω βλάβης της μόνωσης, μεταλλικά στοιχεία να καταστούν απρόσιτα δια καταλλήλου τοποθετήσεως περιφράξεως ή επενδύσεως αυτών.

2. Δια την επιλογή της εφαρμοζομένης μεθόδου προστασίας εις τα δίκτυα ηλεκτρικής ενεργείας, αποφασίζει ο Διανομέυς, εκτός των ειδικών περιπτώσεων δια τας οποίας οι Κανονισμοί απαιτούν μίαν προσδιορισμένην μέθοδον προστασίας. Ο κατασκευαστής της εγκαταστάσεως δέον όπως προσαρμόζη την εφαρμοσθησομένην μέθοδον προστασίας προς την του δικτύου ηλεκτρικής ενεργείας εκ του οποίου θα τροφοδοτηθή η εγκατάστασις.

3. Η λήψις των εις 1 ανωτέρω αναφερομένων μέτρων προστασίας, ουδόλως απαλλάσσει τον κατασκευαστήν της εσωτερικής ηλεκτρικής εγκαταστάσεως της υποχρεώσεως όπως πραγματοποιήση αυτήν κατά τρόπον επιμελή και καθ' όλα σύμφωνον προς τας διατάξεις του παρόντος Κανονισμού και τους κανόνες της τέχνης. Η λήψις οιαδήποτε προσθέτου μέσου προστασίας εν τη εσωτερική εγκατάστασει, εν ουδεμίᾳ περιπτώσει δύναται να θεωρηθή ότι υποκαθιστά την απαίτησιν της καλής κατά τα ανωτέρω και επιμελημένης κατασκευής της εγκαταστάσεως.

6. Η παράγραφος 2 του άρθρου 17 αντικαθίσταται ως εξής:

2. Παν γειωτέον στοιχείον δέον όπως περιλαμβάνη κατάλληλον ακροδέκτην γειώσεως μέσω του οποίου, δι' ιδιαιτέρου αγωγού, θα συνδεθῆ τούτο προς την γείωσιν εκτός εάν εκ της κατασκευής του γειωτέου στοιχείου η τοιαύτη σύνδεσις εξασφαλίζεται κατ' άλλον επαρκή τρόπον, μη δυναμένη να διακοπή με την πάροδον του χρόνου. Τα μεταλλικά τμήματα του γειωτέου στοιχείου δεν επιτρέπεται να αποτελούν τμήμα του αγωγού γειώσεως ενός ετέρου γειωτέου στοιχείου.

7. Το άρθρον 18 αντικαθίσταται ως εξής:

1. Το μεταλλικόν περίβλημα των αγωγών δέον όπως γειούται, εφ' όσον απαιτήται κατά την παράγραφον 3 του άρθρου 9. Η τοιαύτη γείωσις δεν απαιτείται εις περίπτωσις χρησιμοποίησεως ωπλισμένων μεταλλικών σωλήνων μετά καταλλήλου μόνωσης, αρμοδίως εγκεκριμένην προς τούτου, καθ' όσον η μόνωσις των σωλήνων αφ' ενός και η μόνωσις των αγωγών αφ' ετέρου συνιστούν διπλήν μόνωσιν. Το αυτό ισχύει και προκειμένου περί των μεταλλικών περιβλημάτων καλωδίων εφ' όσον, ως εκ της κατασκευής αυτών, εξασφαλίζεται η διπλή μόνωσις.

2. Το μεταλλικόν περίβλημα των αγωγών δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιηθή ως τμήμα του αγωγού γειώσεως.

3. Το μεταλλικόν περίβλημα των μη σταθερών τροφοδοτικών γραμμών δέον όπως συνδέεται προς τον αγωγόν γειώσεως εις αμφοτέρα τα άκρα αυτού.

## Άρθρον 19.

### Μέθοδοι γειώσεως – προστασίας – Γείωσις των μεταλλικών μερών.

#### A. Γενικά

1. Προκειμένου να επιλεγῆ η, κατά τα Άρθρον 10 δια γειώσεως, προστασία, αποβλέπουσα εις την αποφυγήν ή περιορισμόν των επικινδύνων τάσεων, αίτινες δύναται να εμφανισθούν επί του σώματος των μηχανημάτων, των μεταλλικών περιβλημάτων των αγωγών κλπ., κατά τας υπό των άρθρων 17 και 18 προβλεπομένας περιπτώσεις, αι κάτωθι μέθοδοι γειώσεως δύναται να εφαρμοσθούν :

α) Η ουδετέρωσις, τουτέστιν η αγώγιμος σύνδεσις των γειωτέων σωμάτων προς τον ουδέτερον αγωγόν ή έτερον γειωμένον αγωγόν φάσεως του δικτύου.

β) Η Άμεσος γείωσις, τουτέστιν η αγώγιμος σύνδεσις των γειωτέων σωμάτων προς γραμμήν γειώσεως απολήγουσαν εις ηλεκτρόδιον γειώσεως.

γ) Η προστασία δια Διακόπτου διαφυγής, δια του οποίου επιτυγχάνεται αυτομάτως η απομόνωσις του βλαβέντος τμήματος της εγκαταστάσεως, ευθύς ως ήθελε προκύψει επικίνδυνος τάσις μεταξύ των προσταστευομένων σωμάτων και της γης, έστω και εάν η αντίστασις γειώσεως των ηλεκτροδίων γειώσεως είναι σχετικώς μεγάλη. (Βλέπε Παράρτημα II, δια τον τρόπον επιτελέσεως της προστασίας μέσω διακόπτου διαφυγής).

2. Κατά την εφαρμογή των ως άνω εις 1 μεθόδων α), β) και γ) πρέπει πάντοτε αποβλέπωμεν εις την εξασφάλισιν της αυτομάτου αποζεύξεως του τμήματος της εγκαταστάσεως εις το οποίον ήθελε παρουσιασθή βλάβη της μονώσεως. Η τοιαύτη απόζευξις δέον ανυπερθέτως να συντελήται το πολύ εντός πέντε (5) δευτερολέπτων, αφ' ότου η τάσις μεταξύ του περιβλήματος του βλαβέντος τμήματος και της γης ήθελε διατηρηθή υπέρ τα 50 βόλτ.

3. Κατ' εξαίρεσιν είναι δυνατόν να επιτραπή, εις εγκαταστάσεις τηλεφωνικών κέντρων ή αυτομάτων σταθμών συνδρομητών του Οργανισμού Τηλεπικοινωνιών, όπως ωρισμένοι συσκευαί ισχυρών ρευμάτων απαλλάσσονται της συνδέσεως προς τον ουδέτερον, έστω και εάν εις την εγκατάστασιν εφαρμόζεται η ουδετέρωσις, κατόπιν ειδικής εξετάσεως και μετά σύμφωνον γνώμην του Διανομέως Ηλεκτρικής Ενεργείας. Η τοιαύτη εξαίρεσις αποσκοπεί εις την αποφυγήν δημιουργίας παρασίτων, γίνεται δε δεκτή λόγω της υπό ειδικευμένον προσωπικού επιτηρήσεως των ως άνω εγκαταστάσεων.

4. Εκ των μεθόδων προστασίας των προβλεπομένων υπό του παρόντος άρθρου μόνον αι μέθοδοι της αμέσου γειώσεως ή της ουδετερώσεως δύνανται να καθιερωθούν ως γενικά μέσα προστασίας των καταναλωτών ηλεκτρικής ενεργείας. Αρμόδιος δια την εκλογήν της εκάστοτε ακολουθητέας μεθόδου, εκ των ως άνω δύο γενικών μεθόδων, δια την προστασίαν των τροφοδοτουμένων καταναλωτών είναι ο διανομεύς της Ηλεκτρικής Ενεργείας.

Εις περιοχάς στερουμένας μεταλλικού δικτύου υδρεύσεως ηλεκτρικώς συνεχούς και καταλλήλου δια την επ' αυτού εκτέλεσιν αποτελεσματικών αμέσων γειώσεων υπό την έννοιαν της παραγρ. 2, δέον όπως επιδιώκεται η εφαρμογή της ουδετερώσεως, ως γενικού μέσου προστασίας, του Διανομέως Ηλεκτρικής Ενεργείας υποχρεουμένου όπως παράσχη ουδέτερον αγωγόν κατάλληλον προς τούτο, εν τη εννοία των σχετικών άρθρων των παρόντων Κανονισμών. Γενικώς εις ηλεκτρικά δίκτυα διαθέτοντα αμέσως γειωμένον ουδέτερον αγωγόν, συνιστάται η κατά το δυνατόν εφαρμογή της ουδετερώσεως.

5. Εάν εις την περιοχήν της εγκαταστάσεως δεν εφαρμόζεται υπό του Διανομέως Ηλεκτρικής Ενεργείας η ουδετέρωσις και εκ καταλλήλου εξετάσεως, ήθελε προκύψει ότι η άμεσος γείωσις, δεν παρέχει επαρκή προστασίαν ή και ότι η επίτευξις γειώσεων επαρκώς μικράς αντιστάσεως θα συνεπήγετο δυσαναλόγως μεγάλας δαπάνας, δύναται μετά σύμφωνον γνώμην του Διανομέως Ηλεκτρικής Ενεργείας, να γίνη χρήσις της προστασίας μέσω Διακόπτου διαφυγής (τάσεως ή εντάσεως), ήτις παρουσιάζει το πλεονέκτημα της αμέσου αποζεύξεως της συσκευής εάν η τάσις υπερβή τα 50 βόλτ έστω και αν η τιμή της αντιστάσεως της βοηθητικής γειώσεως είναι υψηλή.

Εν τη περιπτώσει χρησιμοποίησεως Διακοπών διαφυγής τάσεως, δέον βεβαίως να ληφθή μέριμνα, όπως το ηλεκτρόδιον, όπερ χρησιμοποιείται ως βοηθητική γη, μη ευρίσκηται εν μεταλλική συνδέσει (εξαιρέσει της μέσω του διακόπτου διαφυγής) προς την αποζευκτέαν συσκευήν ή εγκατάστασιν. Αφ' ετέρου, εις την περίπτωσιν ταύτην, η χρήσις του ουδέτερου του δικτύουως βοηθητικής γης απαγορεύεται, έστω και αν η γείωσις αυτού είναι αρίστη.

Τα διάφορα όργανα της γειώσεως μέσω διακόπτου διαφυγής δέον να ρυθμίζονται εις τρόπον, ώστε η απόζευξις να λαμβάνη χώραν δι' όσον το δυνατόν μικροτέραν τάσιν έναντι της γης, οπωσδήποτε δε μη υπερβαίνουσιν τα 50 βόλτ.

Οδηγίαι εκτελέσεως της γειώσεως μέσω διακόπτου διαφυγής δίδονται εις το Παράρτημα II.

6. Η σύγχρονος εφαρμογή των δύο γενικών μεθόδων γειώσεως (άμεσος γείωσις και ουδετέρωσις) εις την αυτήν εσωτερικήν εγκατάστασιν ή το αυτό δίκτυον χαμηλής τάσεως διανομής γενικώς απαγορεύεται.

Εν τούτοις η συνύπαρξις των δύο γενικών μεθόδων γειώσεως εις την περιοχήν του αυτού δικτύου Χαμηλής Τάσεως επιτρέπεται εφ' όσον η συνολική αντίστασις γειώσεως του ουδέτερου του δικτύου δεν υπερβαίνει το έν (1) ΩΜ, ο δε ουδέτερος του δικτύου συνδέεται προς το δίκτυον υδρεύσεως εις όσον το δυνατόν περισσότερα σημεία, απαραίτητως δε προς τους μεταλλικούς αγωγούς των παροχών υδρεύσεως εκάστης των εγκαταστάσεων εις τας οποίας εφαρμόζεται η ουδετέρωσις.

Η συνύπαρξις των δύο γενικών μεθόδων γειώσεως εις την περιοχὴν δικτύου τινος Χαμηλῆς Τάσεως δέον ὅπως περιορίζεται εις το αναγκαίον χρονικόν διάστημα, δια την προοδευτικὴν μετατροπὴν τῆς εφαρμοζομένης μεθόδου γειώσεως ὅλων των εγκαταστάσεων, αι οποίαι τροφοδοτοῦνται εκ του υπ' ὄψιν δικτύου. Κατὰ το μεταβατικόν στάδιον δια την μετατροπὴν τῆς μεθόδου γειώσεως των εγκαταστάσεων, αι οποίαι τροφοδοτοῦνται εκ τινος δικτύου, ἀπὸ τῆς ἀμέσου γειώσεως εις τὴν ουδετέρωσιν, δέον ὅπως κατὰ προτεραιότητα εφαρμόζεται ἡ ουδετέρωσις εις τους μεγαλυτέρας ἰσχύος καταναλωτάς.

7. Ἡ χρήσις διακόπτου διαφυγῆς εις τινὰ εγκατάστασιν ευρισκομένην εις περιοχὴν δικτύου εις τὴν ὁποίαν εφαρμόζεται ὡς γενικὴ μέθοδος ἡ ἀμέσος γείωσις εἶναι πάντοτε επιτρεπτή. Ἐάν ὅμως ὑπὸ του Διανομέως ἔχη καθορισθῆ ὅτι τὸ δίκτυον αὐτοῦ εἶναι κατάλληλον δια τὴν εφαρμογὴν τῆς ουδετερώσεως, ὁ αγωγὸς γειώσεως των μεταλλικῶν μερῶν δέον ὅπως συνδέεται με τὸν ουδέτερον, εἴν πρόκειται να εγκαταστή Διακόπτης διαφυγῆς ἐντάσεως, εις ἰδιαιτέρον δε ηλεκτρόδιον, (ανεξάρτητον των σωληνώσεων υδρευσεως), εἴν πρόκειται να εγκατασταθῆ Διακόπτης διαφυγῆς τάσεως. (Ἰδετε και Παράρτημα II).

#### B. Ουδετέρωσις (Γείωσις ἐπὶ του ουδετέρου).

1. Προκειμένου να εφαρμοσθῆ ἡ ουδετέρωσις ὡς μέθοδος προστασίας ἐναντι τάσεων επαφῆς εις τινὰ εγκατάστασιν, δέον ὅπως τὸ δίκτυον διανομῆς χαμηλῆς τάσεως εκ του ὁποίου τροφοδοτεῖται (ἢτοι ἀπὸ του υποσταθμοῦ διανομῆς και ἐντεύθεν) ὡς και ἡ ἐσωτερικὴ ηλεκτρικὴ εγκατάστασις πληροῦν τὰς κάτωθι συνθήκας.

##### Συνθήκη 1.

Δια στερεόν βραχυκύκλωμα εις οἰονδήποτε σημεῖον μεταξύ φάσεως και ουδετέρου δέον ὅπως προκαλῆται διακοπὴ τῆς τροφοδοτήσεως ἐντὸς πέντε (5) το πολὺ δευτερολέπτων. Εἰς εγκαταστάσεις προστατευομένας δι' ασφαλειῶν ἡ ἀπαιτήσις αὕτη θα θεωρῆται ὅτι πληροῦται, εἴν ἡ ἐντάσις του μεταξύ φάσεως και ουδετέρου στερεοῦ βραχυκυκλώματος εἶναι ἀνωτέρα του τριπλασίου τῆς ονομαστικῆς ἐντάσεως τῆς ἀμέσως προτεταγμένης ασφαλείας.

##### Συνθήκη 2.

Ἡ αγωγιμότης και ἡ μηχανικὴ ἀντοχὴ του ουδετέρου δέον ὅπως εἶναι τουλάχιστον ἴσαι προς ἐκεῖνας των αγωγῶν φάσεως τόσον εις τὸ ἐξωτερικόν δίκτυον ὅσον και εις τὴν ἐσωτερικὴν εγκατάστασιν.

Ἐξαιρέσεις ἐπιτρέπεται συμφώνως προς τὸν ἐπόμενον πίνακα.

Διατομὴ αγωγοῦ φάς. (εἰς π.χ.)	Διατομὴ ουδετέρου (εἰς π.χ.) Ἐντὸς σωλήνος ἢ καλωδίου	Εἰς ἐναερίουσ γρ. (ορατὴ ἐγκ/σις ἐν υπαίθρῳ ἢ ἐντὸς κτιρίων)
0,75	0,75	-
1	1	-
1,5	1,5	-
2,5	2,5	-
4	4	4
6	6	6
10	10	10
16	16	16
25	16	25
35	16	35
50	25	50
70	35	50
95	50	50
120	70	70
150	70	70
185	95	95
240	120	120
300	150	-
400	240	-

### Συνθήκη 3.

Ο ουδέτερος αγωγός γειούται:

α) Παρά τον υποσταθμόν διανομής. Εις την αυτήν γείωσιν συνδέονται και τα μεταλλικά περιβλήματα των υπογείων καλωδίων των αναχωρήσεων χαμηλής τάσεως, εφ' όσον υπάρχουν.

β) Προκειμένου περί εναερίων δικτύων, εις τα τέρματα των κυρίων γραμμών και των διακλαδώσεων, οπωσδήποτε δε ανά 300 μ. κατ' ελάχιστον. Πρόσθετοι γειώσεις του ουδετέρου, κατά το δυνατόν ομοιομόρφως κατανεμημένοι κατά μήκος του δικτύου, δέον όπως εγκαθίστανται, εφ' όσον τούτο απαιτείται δια την μείωσιν της συνολικής αντιστάσεως γειώσεως.

γ) Τόσον προκειμένου περί εναερίων δικτύων όσον και προκειμένου περί υπογείων δικτύων ο ουδέτερος αγωγός δέον να γειούται εις εκάστην παροχέτευσιν εγγύτατα της εισαγωγής εις την οικοδομήν και δη προ της πρώτης απαντωμένης διατάξεως αποξέυξεως της εγκαταστάσεως εκ της εισαγωγής της παροχέτευσως.

Η τοιαύτη γείωσις δέον να εκτελήται δια συνδέσεως του ουδετέρου προς εγκατασταθισόμενον τεχνητόν ηλεκτρόδιον γειώσεως, το οποίον θα αποτελήται εκ γαλβανισμένου σιδηροσωλήνος διαμέτρου 25,4 χιλ. (1 ίντσα) και μήκους 2,5 μέτρων, είτε επι ετέρου ισοδύναμου ηλεκτροδίου (Άρθρον 27). Τοιούτον ηλεκτρόδιον δυνατόν να αποτελέση και τμήμα μεταλλικού δικτύου υδρεύσεως, εφ' όσον είναι ισοδύναμον προς το ως άνω ηλεκτρόδιο.

Εφ' όσον, λόγω ανεπαρκείας του δικτύου υδρεύσεως εγκαθίσταται έτερον τεχνητόν ηλεκτρόδιον, τούτο δέον όπως συνδέηται με το δίκτυον υδρεύσεως. Επί πλέον συνιστάται η σύνδεσις προς την γραμμήν γειώσεως του ουδετέρου απάντων των καλώς φυσικώς γειωμένων μεταλλικών αντικειμένων εις την περιοχήν της εγκαταστάσεως ως π.χ. είναι ο σιδηρούς οπλισμός της οικοδομής, αι μεταλλικαί σωληνώσεις και τα τυχόν υπάρχοντα δάπεδα ή μεταλλικαί βάσεις.

Επεξηγήσις: Η επίτευξις χαμηλής αντιστάσεως γειώσεως εις την παροχήν εκάστης οικοδομής, έχει ιδιαίτεράν σημασίαν δια την αποτελεσματικήν προστασίαν των ατόμων έναντι τάσεων επαφής των ευρισκομένων εντός της οικοδομής. Τοιαύτη γείωσις δύναται να επιτευχθή ευχερώς κατά την ανέγερσιν της οικοδομής δια της εγκαταστάσεως γειώσεως εντός των θεμελιών της οικοδομής («θεμελιακή γείωσις»), προς την οποίαν και θα πρέπει να συνδέωνται και άπαντα τα καλώς φυσικώς γειωμένα στοιχεία της οικοδομής ώστε να επιτυγχάνεται δι' αυτής η δημιουργία ισοδυναμικών επιφανειακών εις το σύνολον της οικοδομής. (Κατασκευαστικά λεπτομέρειαι δια τας «θεμελιακάς γειώσεις» παρέχονται εις το Παράρτημα VI).

### Συνθήκη 4.

Η συνολική αντίστασις γειώσεως του ουδετέρου (περιλαμβανομένων και των γειώσεων παρ' εκάστω καταναλωτή) δέον όπως έχη τιμήν μη υπερβαίνουσαν εν ουδεμίᾳ περιπτώσει τα δέκα (10) Ωμ.

Εάν η συνολική αντίστασις γειώσεως του ουδετέρου είναι ανωτέρα του ενός (1) Ωμ, εις τον Υ/Σ διανομής δέον όπως κατασκευάζηται ανεξαρτήτως γείωσις των μεταλλικών μερών αυτού (των δυναμένων να ευρεθούν υπό τάσιν λόγω βλάβης της μονώσεως) και του ουδετέρου χαμηλής τάσεως. Ειδικώς προκειμένου περί εναερίων υποσταθμών διανομής επί ξυλίνων στύλων, εις τους οποίους γενικώς η υπερπήδησις Μέσης προς Χαμηλήν τάσιν προ των μέσων προστασίας της πλευράς Μέσης τάσεως, είναι πρακτικώς αδύνατος, αρκεί, δια την διατήρησιν κοινής συνδέσεως των γειώσεων μεταλλικών μερών και ουδετέρου, συνολική αντίστασις γειώσεως του ουδετέρου δύο (2) Ωμ.

Η γείωσις των μεταλλικών μερών του υποσταθμού, όταν απαιτούνται κατά τα ανωτέρω χωρισταί γειώσεις, δέον όπως έχη τιμήν μη υπερβαίνουσαν τα τεσσαράκοντα (40) Ωμ.

Προκειμένου περί υποσταθμών διανομής, εις τους οποίους συνδέονται υπόγεια καλώδια μέσης ή και χαμηλής τάσεως μετά μεταλλικού μανδύου συνολικού μήκους άνω των 1200 μ., είναι επιτρεπτή η κοινή σύνδεσις μεταλλικών μερών και ουδετέρου χαμηλής τάσεως, καθ' όσον η ως άνω απαίτησις της συνολικής αντιστάσεως γειώσεως του ουδετέρου χαμηλής τάσεως κάτω του ενός (1) Ωμ θεωρήται ως εξησφαλισμένη.

Το μεταλλικόν περίβλημα των καλωδίων χαμηλής τάσεως του δικτύου δέον όπως συνδέηται προς τον ουδέτερον αφ' ενός μόν παρ' τον υποσταθμόν διανομής, αφ' ετέρου δε, προκειμένου περί υπογείων παροχετεύσεων, ακι παρ' εκάστω καταναλωτή.

Το μεταλλικόν περίβλημα (εφ' όσον υφίσταται) τμημάτων υπογείων καλωδίων παρεμβλλομένων εις εναέριον δίκτυον χαμηλής τάσεως δέον όπως συνδέηται προς τον ουδέτερον, εις αμφοτέρα τα άκρα αυτού.

Επεξήγησις 1η. Η συνολική αντίστασις γειώσεως του ουδετέρου νοείται μετρουμένη εις τον υποσταθμόν διανομής.

Επεξήγησις 2α. Αι γειώσεις θεωρούνται ανεξάρτητοι μεταξύ των, όταν ευρίσκονται εις επαρκή απόστασιν ώστε το πεδίον ροής της μιας να μηδενίζεται πρακτικώς εις την θέσιν της άλλης (Άρθρον 26). Δεδομένου όμως ότι η επίτευξις και ιδίως η διατήρησις της ανεξαρτησίας των γειώσεων είναι συχνάκις δυσχερής, συνιστάται όπως επιδιώκηται η επίτευξις επαρκώς κατά τα ανωτέρω χαμηλής αντιστάσεως γειώσεως ώστε να πραγματοποιηθή η κοινή γείωσις μεταλλικών μερών και ουδετέρου.

Τοιαύται χαμηλαί τιμαί της αντιστάσεως γειώσεως δυνατόν να επιτυγχάνονται σχετικώς ευχερώς, προκειμένου περί υποσταθμών κλειστού χώρου, δια της κατασκευής θεμελιακής γειώσεως.

#### Συνθήκη 5.

Ο ουδέτερος αγωγός δέον όπως μη περιλαμβάνη ασφαλείας ή διακόπτας (αυτομάτους ή μη). Ιδιαίτερα προσοχή δέον όπως δίδηται εις την εξασφάλισιν της συνεχείας του ουδετέρου αγωγού, ιδία εις τα σημεία συνδέσεως αυτού δια της λήψεως των κατά περίπτωσιν ενδεκνυομένων μέτρων.

Εντός των εγκαταστάσεων και εις σημεία πέραν της συνδέσεως του ουδετέρου με τον αγωγόν γειώσεως είναι επιτρεπτή η, εις ειδικάς περιπτώσεις, διακοπή του ουδετέρου, υπό τας προϋποθέσεις των Άρθρων 43 και 44.

Γ' Άμεσος γείωσις.

Ίνα δια της άμεσου γειώσεως εξασφαλίζεται επαρκής προστασία έναντι τάσεων επαφής, κατά την παράγραφον 2 του παρόντος Άρθρου 19, δέον όπως η τιμή της αντιστάσεως γειώσεως R μη υπερβαίνη την τιμήν:

$$R = \frac{50}{1} \quad \frac{\text{Βόλτ}}{\text{Αμπέρ}}$$

όπως 1 η έντασις ρεύματος η προκαλούσα αυτόματον διακοπήν του κυκλώματος εντός πέντε (5) δευτερολέπτων.

Η δια την πλήρωσιν της ανωτέρω συνθήκης απαιτουμένη συνήθως λίαν χαμηλή αντίστασις γειώσεως δύναται γενικώς να επιτευχθή δια της συνδέσεως προς εκτεταμένον μεταλλικόν δίκτυον υδρεύσεως.

9. Το Άρθρον 20 αντικαθίσταται ως εξής:

Άρθρον 20.

Τρόπος επιτελέσεως της γειώσεως.

Η επιτέλεσις της γειώσεως των γειωτέων μεταλλικών μερών των συσκευών των Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων επιτυγχάνεται ως ακολούθως:

1. Προκειμένου περί νέων εγκαταστάσεων, ανεξαρτήτως του εάν πρόκειται να εφαρμοσθή εις αυτάς η Άμεσος γείωσις ή η Ουδετέρωσις, η γείωσις των μεταλλικών μερών των συσκευών πραγματοποιείται μέσω ιδιαιτέρου αγωγού γειώσεως οδεύοντος ομού μετά των ρευματοφόρων αγωγών αρχομένου από του μετρητού του Διανομέως και καταλήγοντος εις τους ακροδέκτας γειώσεως των γειωτέων συσκευών ή τας επαφάς γειώσεως των ρευματοδοτών. Ο ιδιαίτερος ούτος αγωγός γειώσεως συνδέεται παρά τον μετρητήν προς το ηλεκτρόδιον γειώσεως της εγκαταστάσεως, ήτοι κατά προτίμησιν εις τους μεταλλικούς σωλήνας του δικτύου υδρεύσεως της εγκαταστάσεως, εφ' όσον υπάρχει, ή εις ιδιαίτερον ηλεκτρόδιον γειώσεως κατά το Άρθρον 19. Εάν εις την περιοχήν της εγκαταστάσεως εφαρμόζεται η ουδετέρωσις, ο αγωγός γειώσεως συνδέεται, παρά τον μετρητήν, υπό του Διανομέως, εις τον ουδέτερον του δικτύου και με τον οπλισμόν του καλωδίου παροχής, εφ' όσον το χρησιμοποιούμενον υπό του Διανομέως καλώδιον προσφέρει προς τούτο. Εάν εις την περιοχήν της εγκαταστάσεως εφαρμόζεται η άμεσος γείωσις, η σύνδεσις προς τον ουδέτερον δεν πραγματοποιείται.

Ειδικώς προκειμένου περί βιομηχανικών ή άλλων εγκαταστάσεων με εκτεταμένον εσωτερικόν δίκτυον διανομής, η σύνδεσις του ουδετέρου μετά του αγωγού γειώσεως δυνατόν να πραγματοποιηθή ουχί παρά τον μετρητή, αλλά εις τον γενικόν πίνακα ή και τους μερικούς πίνακας διανομής της εγκαταστάσεως, ένθα όμως εις εκάστην θέσιν συνδέσεως του ουδετέρου με τον αγωγήν γειώσεως, δέον όπως πραγματοποιηθή και ιδιαίτερα γείωσις.

Εντός της εσωτερικής εγκαταστάσεως, επί πλέον της συνδέσεως του αγωγού γειώσεως προς τας σωληνώσεις της υδρεύσεως, η οποία πραγματοποιείται δια των ισοδυναμικών συνδέσεων, όταν υπάρχει ηλεκτρικός θερμοσίφων, δέον όπως εκτελήται και τουλάχιστον μία εισέτι σύνδεσις του αγωγού γειώσεως προς τας σωληνώσεις υδρεύσεως (κατά προτίμησιν εντός του μαγειρίου όπου και είναι γενικώς ευχερεστέρα).

Επί πλέον δέον όπως επιδιώκηται η σύνδεσις προς τον αγωγόν γειώσεως παντός καλώς φυσικώς γειωμένου μεταλλικού στοιχείου της οικοδομής και δη των πάσης φύσεως σωληνώσεων.

Ετέρα σύνδεσις του ουδετέρου μετά του αγωγού γειώσεως εντός της εγκαταστάσεως, πλην της πραγματοποιουμένης εις την είσοδον της παροχτεύσεως (ή τους πίνακας διανομής των εγκαταστάσεων με εκτεταμένον δίκτυον διανομής) δεν επιτρέπεται.

2. Προκειμένου περί νέων εγκαταστάσεων η ως ανωτέρω εις 1 καθοριζομένη, κοινή εγκατάστασις του αγωγού γειώσεως μετά των τροφοδοτικών αγωγών, επιτρέπεται να μη εφαρμόζεται εις ειδικάς περιπτώσεις βιομηχανικών ή παρεμφερών εγκαταστάσεων. Εις τας περιπτώσεις αυτάς, ανεξαρτήτως του εάν εφαρμόζεται η Άμεσος γείωσις ή η Ουδετέρωσις ή ετέρα ειδική μέθοδος προστασίας, συνιστάται η εγκατάστασις των αγωγών γειώσεως κατά τοιούτον τρόπον ώστε να αποτελούν ισοδυναμικόν πλέγμα το οποίον και θα πρέπει να μελετάται ώστε να εξασφαλίζη την μη ανάπτυξιν επικινδύνων τάσεων επαφής.

3. Εις υφισταμένας εγκαταστάσεις εις τας οποίας εφαρμόζεται η Άμεσος γείωσις ή η προστασία δια Διακόπτου διαφυγής εντάσεως επιτρέπεται η γείωσις των μεταλλικών περιβλημάτων των συσκευών δια συνδέσεως των ακροδεκτών γειώσεως αυτών ή των επαφών γειώσεως των ρευματοδοτών προς τας υδροσωληνώσεις του κτιρίου, υπό τας προϋποθέσεις των Άρθρων 24 και 26 και των εκτιθεμένων εις το Άρθρον 19.

4. Εις υφισταμένας οικιακάς ή και παρομοίας ηλεκτρικάς εγκαταστάσεις μικράς ισχύος, εις τας οποίας εφαρμόζεται η Άμεσος Γείωσις και προκειμένου αύται να μετατραπούν ώστε να εφαρμοσθή εις αυτάς η Ουδετέρωσις επιτρέπεται όπως ως αγωγός γειώσεως χρησιμοποιηθή το εσωτερικόν δίκτυον υδρεύσεως της οικοδομής υπό τας προϋποθέσεις των Άρθρων 21 και 24,

συνιστάται όμως, όπου τούτο είναι πρακτικώς δυνατόν, η εγκατάσταση ιδιαίτερου αγωγού γειώσεως.

10. Το άρθρον 21 αντικαθίσταται ως εξής:

#### Άρθρον 21.

#### Διατομή και εγκατάσταση του Αγωγού Γειώσεως.

1. Προκειμένου περί νέων εγκαταστάσεων, εις τας οποίας η γείωσις επιτελείται ως εις την παράγρ. 1 του Άρθρου 20, ο αγωγός γειώσεως δέον να είναι μεμονωμένος ως οι αντίστοιχοι ρευματοφόροι αγωγοί, να είναι αναγνωρίσιμος καθ' όλον το μήκος αυτού εκ του κιτρίνου χρώματος της μονώσεώς του, να εγκαθίσταται μετά της αυτής προσοχής ως και οι λοιποί αγωγοί, εν περιπτώσει δε χρησιμοποιήσεως καλωδίων ή προστατευτικών σωληνώσεων δια τους ρευματοφόρους αγωγούς να φέρεται και ούτος εντός αυτών. Δια την διατομήν του αγωγού γειώσεως ισχύουν τα αναφερόμενα εις την «Συνθήκην 2» της παραγρ. Β.1 του άρθρου 19, δια τον ουδέτερον αγωγόν.

2. Εις την ειδικήν περίπτωσιν γειώσεως της εγκαταστάσεως ως εις την παράγραφον 2 του Άρθρου 20, ο αγωγός γειώσεως είναι επιτρεπτόν όπως εγκαθίσταται ανεξαρτήτως της γραμμής τροφοδοτήσεως και δέον όπως είναι μεμονωμένος, εκτός εάν, αντί αγωγού γειώσεως κατασκευάζεται ισοδυναμικόν πλέγμα, ότε δύναται να είναι και γυμνός.

Η διατομή του αγωγού γειώσεως δέον όπως είναι η αυτή με την οριζομένην εις την Συνθήκην 2 της παραγρ. Β.1 του άρθρου 19.

Οπωσδήποτε, εάν ο αγωγός γειώσεως είναι μεμονωμένος, η διατομή αυτού δέον όπως είναι ισοδύναμος προς χάλκινον αγωγόν διατομής τουλάχιστον 2,5τ.χ. εάν δε είναι γυμνός τουλάχιστον 6 τ.χ. Επί πλέον οσάκις γίνεται χρήσις γυμνού αγωγού δέον όπως ούτος μη εφάπτεται εύφλεκτων τμημάτων της οικοδομής τα δε απρόσιτα ή υπόγεια τμήματα αυτού δέον όπως έχουν αγωγιμότητα ίσην προς την τοιαύτην ισομήκουσ χαλκίνου αγωγού διατομής 25 τ.χ. Εάν ο γυμνός αγωγός γειώσεως πρόκειται να διέλθη δι ευφλέκτων τμημάτων της οικοδομής δεον όπως εγκαθίσταται εντός μη ευφλέκτου σωλήνως μετά μονώσεως. Εις τας θέσεις διελεύσεως του ανεξαρτήτως εγκαθισταμένου αγωγού γειώσεως δια τοιχωμάτων ή δαπέδων ως και γενικότερων εις πάσαν περίπτωσιν καθ' ήν ούτως υπόκειται εις ηυξημένους κινδύνους μηχανικής βλάβης δέον όπως ούτος εγκαθίσταται εντός σωλήνως.

3. Προκειμένου περί υφισταμένων εγκαταστάσεων εις τας οποίας η προσθήκη του αγωγού πραγματοποιείται μετά την εγκατάστασιν των ρευματοφόρων αγωγών είναι αποδεκτόν όπως ο αγωγός γειώσεως εγκαθίσταται εκτός του περιβλήματος των αγωγών οδεύων είτε κατά προτίμησιν παραλλήλως μετ' αυτών, είτε και ανεξαρτήτως. Ο αγωγός ούτος δέον όπως είναι μεμονωμένος, διατομής ως ορίζεται εις την Συνθήκην 2, παράγρ. Β.1 του Άρθρου 19 δια τον ουδέτερον αγωγόν, ουχί δε μικρότερος των 2,5 τ.χ. Εις τας θέσεις διελεύσεως του εν λόγω αγωγού δια τοιχωμάτων ή δαπέδων ως και γενικότερον εις πάσαν περίπτωσιν καθ' ήν ούτος υπόκειται εις ηυξημένους κινδύνους μηχανικής βλάβης, δέον όπως ούτος εγκαθίσταται εντός σωλήνως.

4. Προκειμένου περί των υφισταμένων εγκαταστάσεων της παραγρ. 4 του Άρθρου 20 ο αγωγός γειώσεως, ο περιλαμβάνων τμήματα σωλήνων του δικτύου υδρεύσεως, δέον όπως ελέγχεται ότι παρουσιάζει από του πλέον απομακρυσμένου σημείου αυτού μέχρι του σημείου συνδέσεως προς το ουδέτερον της παροχευέσεως αντίστασιν μη υπερβαίνουσαν το εν (1) Ωμ.

Οπωσδήποτε προς διαπίστωσιν της τηρήσεως των ανωτέρω αρκεί η διαπίστωσις ότι εις πάντα ρευματολήπτην ή ετέραν συσκευήν μετά γειώσεως, η αντίστασις του βρόχου φάσεως-αγωγού γειώσεως από του ρευματοδότη μέχρι του σημείου συνδέσεως του ουδετέρου, είναι κατωτέρα του ενός και ημίσεος (1,5) Ωμ ή ότι η αντίστασις του βρόχου φάσεως-αγωγού γειώσεως (μετά την σύνδεσιν του τελευταίου εις τον ουδέτερον) ήτοι περιλαμβανομένου και του δικτύου της ΔΕΗ, δεν υπερβαίνει τα δύο (2) Ωμ. (Λεπτομέρειαι δια τον τρόπον διαπιστώσεως των ανωτέρω δίδονται εις το Παράρτημα V).



5. Εις απάσας τας περιπτώσεις ο αγωγός γειώσεως, εφ' όσον είναι μεμονωμένος, δέον να διακρίνηται καθ' όλον το μήκος αυτού εκ του κιτρίνου χρώματος της μονώσεως του και να εγκαθίσταται κατά τρόπον αποκλείοντα την βλάβην αυτού λόγω μηχανικών ή χημικών αιτίων. Ιδιαίτερα προσοχή δέον όπως δίδηται εις τας συνδέσεις αι οποίαι δέον όπως κατασκευάζωνται με ιδιαίτεραν επιμέλειαν.

6. Εν ουδεμιά περιπτώσει ο αγωγός γειώσεως θα αποξεύγνυται δι' ασφαλείας ή διακόπτου αυτομάτου ή μη. Η διακοπή του αγωγού γειώσεως επιτρέπεται μόνον εις την περίπτωσιν των ρευματοδοτών.

7. Το κίτρινον χρώμα δέον όπως μη χρησιμοποιήται δι' έτερον αγωγόν των Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων, πλην του αγωγού γειώσεως.

8. Προκειμένου περί εγκαταστάσεων με προστασίαν μέσω διακόπτου διαφυγής, η διατομή του αγωγού συνδέσεως προς την βοηθητικήν γείωσιν καθορίζεται εις το Παράρτημα ΙΙ.

ΙΙ. Το Άρθρον 22 αντικαθίσταται ως εξής:

#### Άρθρον 22.

#### Διατομή και εγκατάστασις του ουδετέρου αγωγού.

1. Δια την διατομήν του ουδετέρου αγωγού, όταν εφαρμόζεται η ουδετέρωσις, ισχύουν τα αναφερόμενα εις την Συνθήκην 2 της παραγράφου Β.1 του Άρθρου 19, εις τας λοιπάς δε περιπτώσεις τα αναφερόμενα εις το Άρθρον 159.

2. Ο ουδέτερος αγωγός εντός της Εσωτερικής Ηλεκτρικής Εγκαταστάσεως δέον όπως εις απάσας τας περιπτώσεις εγκαθίσταται ομού και έχει την αυτήν μόνωσιν με τους λοιπούς ενεργούς αγωγούς της τροφοδοτικής γραμμής. Ειδικώτερον δια τας πολυφασικάς γραμμάς εφαρμόζεται το Άρθρον 136.

3. Ως μονωτικόν περίβλημα του ουδετέρου αγωγού, προκειμένου περί νέων εγκαταστάσεων δέον όπως μη χρησιμοποιείται δι' έτερον αγωγόν των εσωτερικών εγκαταστάσεων πλην του ουδετέρου.

4. Δια την απόξευξιν του ουδετέρου αγωγού ισχύουν τα αναφερόμενα εις την Συνθήκην 5 της παραγράφου Β.1. του Άρθρου 49 προκειμένου περί ουδετερώσεως ως και τα Άρθρα 43 και 44.

#### 12. Μεταβατικά Διατάξεις.

1. Η υπό των καταναλωτών αναγκαία κατά τους παρόντες κανονισμούς προσαρμογή των εγκαταστάσεων αυτών πριν την καθοριζομένην υπό του Διανομέως Ηλεκτρικής Ενέργειας μεθόδων προστασίας, είναι υποχρεωτική και δέον όπως πραγματοποιείται το βραδύτερον εντός δμήνου από της εγγράφου ειδοποιήσεως του καταναλωτού υπό του Διανομέως.

2. Η κατασκευή των νέων εγκαταστάσεων συμφώνως προς τους παρόντας Κανονισμούς καθίσταται υποχρεωτική μετά το πέρας 4μήνου από της δημοσιεύσεως του παρόντος.

#### ΠΡΟΣΘΗΚΑΙ ΕΙΣ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

#### (Ορισμός της εννοίας των όρων)

Προστίθενται οι ακόλουθοι ορισμοί:

α) Τάσις σφάλματος: Είναι η τάσις η οποία εμφανίζεται μεταξύ των προσιτών αγωγίμων στοιχείων, τα οποία δεν αποτελούν τμήμα του κυκλώματος αλλά δύναται να ευρεθούν υπό τάσιν λόγω βλάβης της μονώσεως, και σημείου της γης επαρκώς απομακρυσμένου.

β) Τάσις ηλεκτροδίου γειώσεως: Είναι η τάσις μεταξύ του ηλεκτροδίου γειώσεως και σημείου της γης επαρκώς απομακρυσμένον εις περίπτωσιν ροής ρεύματος δια του ηλεκτροδίου.

γ) Τάσις επαφής: Είναι το τμήμα της «τάσεως σφάλματος» ή της «τάσεως ηλεκτροδίου γειώσεως» το οποίον δύνται να γεφυρωθή υπό ενός ατόμου.

δ) Βηματική τάσις: Είναι το τμήμα της «τάσεως ηλεκτροδίου γειώσεως», το οποίον δύναται να γεφυρωθή υπό ενός ατόμου (βήμα 1 μέτρου).

Σ η μ ε ί ω σ ι ς : Αι «τάσεις σφάλματος» και Ηλεκτροδίου γειώσεως μετρούνται δια βολτομέτρου εσωτερικής αντιστάσεως 40 ΚΩ περίπου. Αι «τάσεις επαφής» και «βηματικά» μετρούνται δια βολτομέτρου εσωτερικής αντιστάσεως 3 ΚΩ περίπου.

ε) Προστασία δι' ηλεκτρικής απομονώσεως. Καλείται μέθοδος προστασίας ατόμων έναντι τάσεων επαφής, κατά την οποία, τη βοήθεια ενός μετασχηματιστού απομονώσεως, επιτυγχάνεται κατά τρόπον απολύτως ασφαλή η απομόνωσις μεταξύ μιας συσκευής ενός τμήματος μιας εγκαταστάσεως περιλαμβάνοντος περισσοτέρας της μιας συσκευάς ως και τας σωληνώσεις προστασίας των τροφοδοτικών αγωγών, αφ' ενός και του υπολοίπου της εγκαταστάσεως, αφ' ετέρου.

στ) Μετασχηματιστής απομονώσεως. Καλείται εις μετασχηματιστής χαμηλής τάσεως, με χωριστά τυλίγματα, πρωτεύοντος και δευτερεύοντος ο οποίος χρησιμοποιείται ειδικώς εις την προστασίαν δι' ηλεκτρικής απομονώσεως.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

Οδηγία δια την εφαρμογήν της προστασίας ατόμων έναντι τάσεων επαφής δια Διακοπών Διαφυγής.

### 1. Γενικά:

1. Αι απαιτήσεις εις τας οποίας καθίσταται αναγκαία η εγκατάστασις προστασίας δια Διακόπτου Διαφυγής και αι προϋποθέσεις αι οποία πρέπει να πληρούνται δια την εγκατάστασίν των, καθορίζονται εις το Άρθρον 19 του παρόντος κανονισμού.

Ενταύθα παρέχονται οδηγία δια την εφαρμογήν της προστασίας ατόμων έναντι επικινδύνων τάσεων επαφής δια της χρησιμοποιήσεως Διακόπτου Διαφυγής. Υφίστανται δύο είδη προστασίας δια Διακοπών Διαφυγής:

α) Η προστασία δια Διακόπτου Διαφυγής Τάσεως (ΔΔΤ), ο οποίος έχει σκοπόν να αποκλείη την διατήρησιν τάσεως επαφής άνω των 50 V εις αγωγήμα τμήματα της εγκαταστάσεως δυνάμενα να ευρεθούν υπό υψηλοτέραν τάσιν λόγω βλάβης της μονώσεως, δια της διακοπής της τάσεως τροφοδοτήσεως επί πάντων των πόλεων, εις χρόνον της τάξεως δεκάτων του δευτερολέπτου.

β) Η προστασία δια Διακόπτου Διαφυγής Εντάσεως (ΔΔΕ), ο οποίος έχει σκοπόν να αποκλείη την διατήρησιν τάσεως επαφής άνω των 50 V εις αγωγήμα τμήματα της εγκαταστάσεως δυνάμενα να ευρεθούν υπό υψηλοτέραν τάσιν λόγω βλάβης της μονώσεως (η οποία βλάβη έχει ως συνέπειαν την ροήν ρεύματος σφάλματος άνω μιας προκαθορισμένης τιμής) δια της διακοπής της τροφοδοτήσεως επί πάντων των πόλων εις χρόνον της τάξεως δεκάτου του δευτερολέπτου.

2. Οι Διακόπται Διαφυγής αποτελούν μηχανισμούς των οποίων η ετοιμότης της λειτουργίας και η εν γένει καλή κατάστασις αυτών δέον όπως ελέγχονται κατά διαστήματα..

Συνιστάται όπως επί ή πλησίον του Αποζεύκτου Διαφυγής τοποθετείται πινακίς αναγράφουσα ότι: «Η λειτουργία του αποζεύκτου δέον όπως ελέγχεται άπαξ του μηνός, επί πλέον δε μεθ' εκάστην καταιγίδα. Εις περίπτωσιν κακής λειτουργίας δέον να επισκευάζεται αι αμέσως».

3. Ο Διακόπτης Διαφυγής καλύπτει το κατάντι αυτού τμήμα της εγκαταστάσεως (ήτοι προς την πλευρά των καταναλώσεων) και συνεπώς εάν εγκαθίσταται εντός μεταλλικού κιβωτίου, τούτο δέον όπως προστατεύηται έναντι τάσεων επαφής, αι οποία θα ηδύναντο να προκύψουν, λόγω βλάβης της μονώσεως του προς το ανάντι τμήματος της εγκαταστάσεως (ήτι προς την πλευράν του δικτύου), κατ' έτερον τρόπον.

Γενικώς η εγκατάστασις των Διακοπών Διαφυγής δέον όπως γίνηται εις ευπροσίτους θέσεις, ώστε να είναι ευχερής ο έλεγχος αυτών και κατά τρόπον ανάλογον προς την κατηγορίαν του χώρου εις τον οποίον εγκαθίστανται.

2. Εφαρμογή της προστασίας δια Διακοπών Διαφυγής Τάσεως (ΔΔΤ).

Μία διάταξις προστασίας δια ΔΔΤ περιλαμβάνει (Σχήμα Π Α) τον διακόπτη προστασίας (μετά του πηνίου τάσεως και του στοιχείου ελέγχου αυτού), τον αγωγόν προστασίας, το βοηθητικόν ηλεκτρόδιον γειώσεως και τον αγωγόν συνδέσεως πί του βοηθητικού ηλεκτροδίου γειώσεως.

Κατά την εφαρμογήν της προστασίας δια ΔΔΤ δέον όπως πληρούνται αι κάτωθι απαιτήσεις:

1. Το πηνίον τάσεως του ΔΔΤ ενεργεί ως «βολτόμετρον» έλεγχον την τάσιν η οποία θα εμφανισθή μεταξύ των προς προστασίαν μεταλλικών μερών και του βοηθητικού ηλεκτροδίου εις περίπτωσιν βλάβης της μονώσεως των συσκευών. Ως εκ τούτου ο αγωγός του βοηθητικού ηλεκτροδίου γειώσεως δέον όπως είναι μεμονωμένος έναντι του αγωγού προστασίας του αγωγίμου κελύφους των προς προστασίαν μεταλλικών μερών ως και προς τα αγωγήματα της οικοδομής ώστε να μη βραχυκυκλούται το πηνίον τάσεως. Δια τον λόγον αυτόν δέον όπως ο αγωγός ο συνδέων τον ΔΔΤ προς το βοηθητικόν ηλεκτρόδιον γειώσεως είναι απαραίτητος μονωμένος.

Η διατομή του αγωγού συνδέσεως του ΔΔΤ προς του ηλεκτροδίου γειώσεως δέον όπως είναι τουλάχιστον ίση προς 2,5 τ.χ.

2. Ο αγωγός προστασίας (ήτοι ο αγωγός ο συνδέων τα προς προστασίαν αγωγήματα της εγκαταστάσεως με τον ΔΔΤ) δέον όπως μη δύναται να έλθη εις επαφήν με έτερα αγωγήματα πλην των τοιούτων των συσκευών των διακοπτομένων υπό του ΔΔΤ εις περίπτωσιν λειτουργίας αυτού. Εάν τούτο δεν είναι εξησφαλισμένον, δέον όπως είναι μεμονωμένος. Δια την διατομήν κλπ. του αγωγού προστασίας ισχύουν γενικώς τα αναφερόμενα εις το Άρθρον 21.

3. Όταν περισσότεραι από μία συσκευαί συνδέωνται προς τον αυτόν ΔΔΤ και μία εξ αυτών συνδέεται προς ηλεκτρόδιον γειώσεως μικράς αντιστάσεως ισοδύναμον προς την απαιτουμένην δια την άμεσον γείωσιν της συσκευής η διατομή εκάστου αγωγού προστασίας πρέπει να είναι τουλάχιστον ίση προς το ήμισυ της διατομής του αγωγού φάσεως της μεγαλύτερας των προστατευομένων συσκευών.

4. Το βοηθητικόν ηλεκτρόδιον γειώσεως δέον όπως μη επηρεάζεται από έτερα ηλεκτρόδια γειώσεως. Προς τούτο δέον όπως ευρίσκηται εις απόστασιν 10 μ. τουλάχιστον από έτερα ηλεκτρόδια.

Αι σωληνώσεις υδρεύσεως δέον όπως μη χρησιμοποιώνται ως βοηθητικά ηλεκτρόδια γειώσεως, εκτός εάν είναι απολύτως βέβαιον ότι ούτω δεν βραχυκυκλούται το πηνίον τάσεως του ΔΔΤ.

5. Το βοηθητικόν ηλεκτρόδιον γειώσεως δέον όπως κατασκευάζεται γενικώς συμφώνως προς τα αναφερόμενα εις το Άρθρον 27, λαμβανομένου πάντοτε υπ' όψιν ότι ο ΔΔΤ πρέπει να λειτουργή πριν η τάσις εις τα κελύφη των συσκευών υπερβή τα 50 V.

Συνήθως αρκεί μία ράβδος διαμέτρου 12,5 χιλ. και μήκους 1,5 μ. ή μία πλάξ 0,5 X 0,5 μ. ή ταινία μήκους 10 μ.

6. Οι ΔΔΤ δέον όπως διακόπτουν και τον ουδέτερον αγωγόν, όταν υφίσταται.

3. Εφαρμογή της προστασίας δια Διακοπών Διαφυγής Εντάσεως (ΔΔΕ).

Οι συνήθως χρησιμοποιούμενοι ΔΔΕ καλούνται συχνά «Διαφορικοί» καθ' όσον η λειτουργία αυτών βασίζεται εις την σύγκρισιν των εντάσεων οι οποίοι διαρρέουν τους τροφοδοτικούς αγωγούς.

Κατά την εφαρμογήν της προστασίας δια ΔΔΕ δέον όπως πληρούνται αι κάτωθι απαιτήσεις:

1. Η αντίστασις γειώσεως των γειωτέων μεταλλικών μερών των συσκευών δέον όπως μη υπερβαίνει την τιμήν:

όπου ΙΔ η οριακή ένταση λειτουργίας του ΔΔΕ

2. Ο αγωγός γειώσεως δέον όπως εγκαθίσταται γενικώς συμφώνως προς τα καθοριζόμενα εις το Άρθρον 21. Αναλυτικότερον εις το Σχ. (ΙΙ Β) παρίσταται η σύνδεσις ΔΔΕ εις την γενικήν περίπτωσιν εφαρμογής προστασίας δι' αυτού.

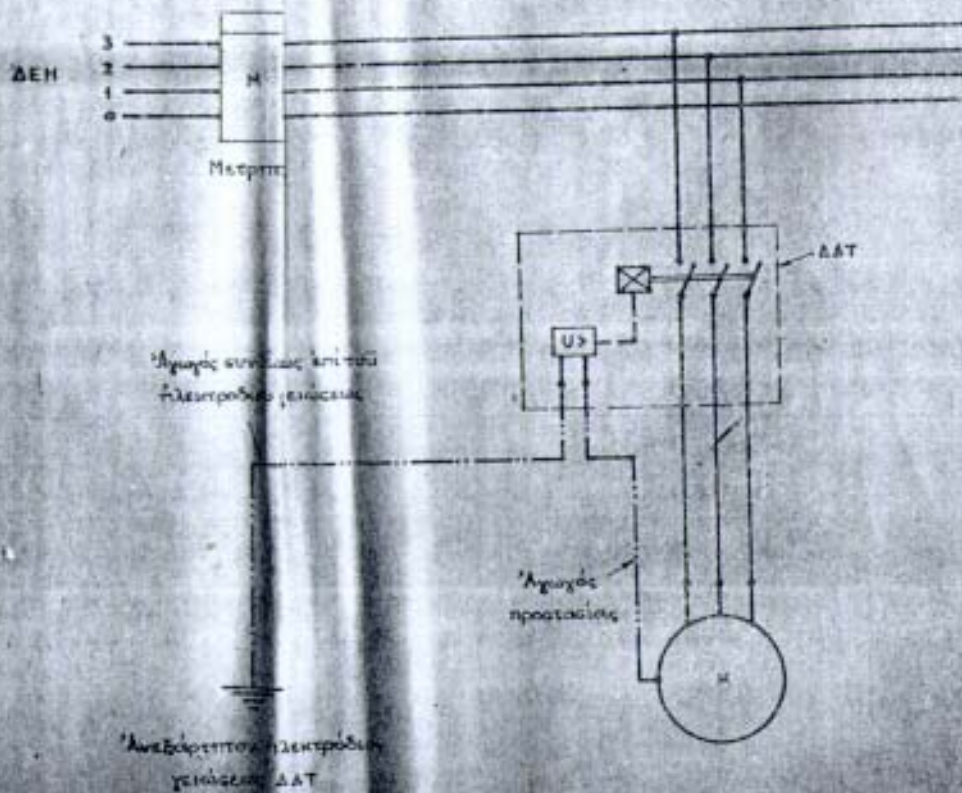
Εάν υφίσταται αγωγός γειώσεως εις όλας τας τροφοδοτικές γραμμάς, αλλά ο Διανομέυς δεν διαθέτει κατάλληλον δίκτυον δια την εφαρμογήν της ουδετερώσεως η συνδεσμολογία παραμένει βασικώς η αυτή, (ο αγωγός γειώσεως δεν συνδέεται προς τον ουδέτερον).

Εις το Σχ. (ΙΙ Γ) παρίσταται η περίπτωσις καθ' ην εφαρμόζεται η ουδετέρωσις και εγκαθίσταται επί πλέον ΔΔΕ. Εις την περίπτωσιν αυτήν ο ΔΔΕ δεν αυξάνει ουσιωδώς την ασφάλεια της εγκατάστασεως έναντι εμμέσου τάσεως επαφής (ήτοι βλάβη της μονώσεως) την οποίαν και μόνον απαιτεί ο Κανονισμός και γενικώς η εγκατάστασις του δεν κρίνεται αναγκαία, εφ' όσον πληρούνται αι συνθήκαι ουδετερώσεως.

Ούτω η εγκατάστασις του ΔΔΕ έχει νόημα εάν δεν πληρούται η υπ' αριθ. Ι συνθήκη ουδετερώσεως του Άρθρου 19 (μη συνήθης περίπτωσις), είτε εάν δια ΔΔΕ λίαν ευαισθήτου επιδιώκεται η πρόσθετος (μη επιβαλλομένη υπό του Κανονισμού) προστασία έναντι αμέσου επαφής ατόμου προς αγωγόν φάσεως του δικτύου.

Διευκρινίζεται ότι εις περιοχάς εις τας οποίας αποφασίζεται υπό του Διανομέως η εφαρμογή της ουδετερώσεως, η σύνδεσις του ουδετέρου του δικτύου εις τας σωληνώσεις υδρεύσεως τυγχάνει υποχρεωτική. Συνεπώς η συνδεσμολογία της εγκαταστάσεως ΔΔΕ δέον όπως γίνεται υποχρεωτικώς ως εις Σχ. (ΙΙ Γ).

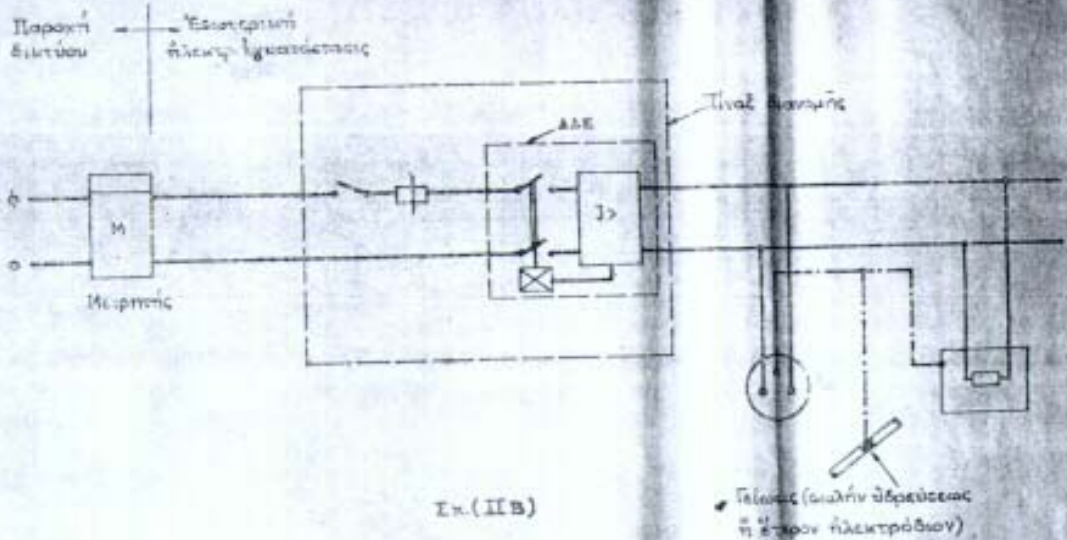
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ  
ΔΙΑΔΙΑΚΟΠΤΟΥ ΔΙΑΦΥΓΗΣ ΤΑΣΕΩΣ  
(ΔΔΤ)



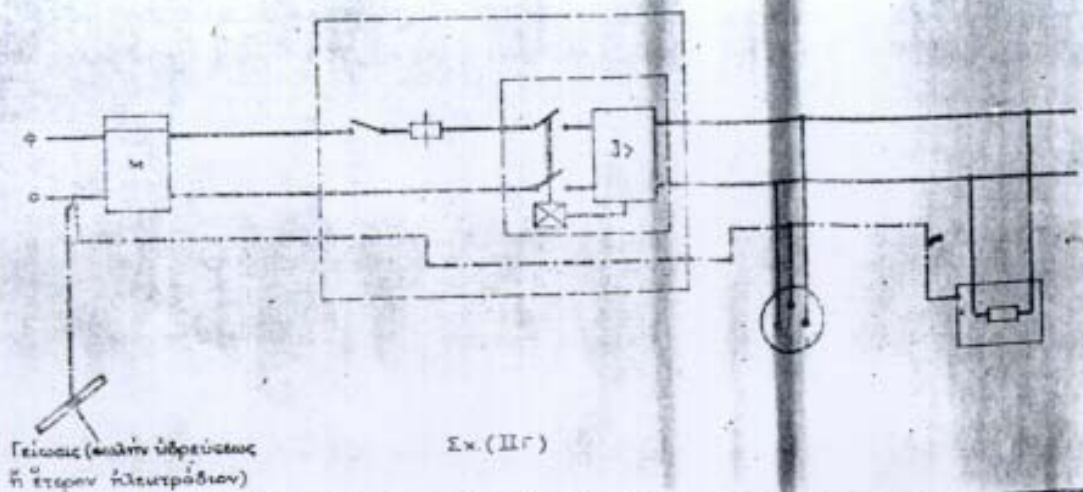
Σχ. (Π Α)

# ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΙΑ ΔΙΑΚΟΠΤΟΥ ΔΙΑΦΥΓΗΣ ΕΝΤΑΣΕΩΣ (ΔΔΕ)

## 1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΙΣ ΔΔΕ ΩΣ ΜΕΣΟΥ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΓΕΝΙΚΩΣ)



## 2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΙΣ ΔΔΕ ΩΣ ΠΡΟΫΘΕΤΟΥ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΟΤΑΝ ΕΦΑΡΜΟΖΗΤΑΙ Η ΟΥΔΑΤΕΡΩΣΙΣ



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V.

Μέτρησις αντιστάσεως γειώσεως και αντιστάσεως βρόχου.

### 1. Μέτρησις αντιστάσεως γειώσεως.

1. Προκειμένου να μετρηθή η αντίστασις γειώσεως ενός μεμονωμένου τεχνητού ηλεκτροδίου γειώσεως πραγματοποιείται η συνδεσμολογία του Σχήματος V-A. Δια του προς μέτρησιν ηλεκτροδίου διαβιβάζεται μία έντασις (προερχομένη από το δίκτυον), μετρείται δε η τάσις του ηλεκτροδίου ως προς έτερον βοηθητικόν ηλεκτρόδιον. Το βοηθητικόν ηλεκτρόδιον δέον να τοποθετηθή εις απόστασιν 20 μ. τουλάχιστον από το προς μέτρησιν.

Η αντίστασις γειώσεως ευρίσκεται ως πηλίκον της μετρομένης τάσεως δια της μετρομένης εντάσεως. Εις την αρχήν της μετρήσεως τίθεται ολόκληρος η ρυθμιστική αντίστασις εντός κυκλώματος, εν συνεχεία δε αύτη αφαιρείται προοδευτικώς, μέχρις επιτεύξεως ευχερώς αναγνωσίμων ενδείξεων των οργάνων. Εν πάση περιπτώσει η ένδειξις του βολτομέτρου δεν πρέπει να ανυψούται πέραν των 50 V.

2. Αντί της συνδέσεως προς το δίκτυον, είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθή βοηθητική πηγή, ανεξάρτητος του δικτύου (ως εις Σχ. V-B), ή ειδικόν όργανον μετρήσεως αντιστάσεων γειώσεως, διαθέτον ενσωματωμένην χειροκίνητον γεννήτριαν. Εις αμφοτέρας τας περιπτώσεις η μέτρησις πραγματοποιείται τη βοήθεια δύο βοηθητικών ηλεκτροδίων, αι αποστάσεις των οποίων μεταξύ των και από το προς μέτρησιν ηλεκτρόδιον δέον να είναι μεγαλύτεραι των 20 μ.

Δια την μέτρησιν συστήματος γειώσεως αποτελουμένου εκ περισσοτέρων ηλεκτροδίων, πλακών ή αγωγών εντός του εδάφους αι αποστάσεις των βοηθητικών ηλεκτροδίων από το προς μέτρησιν δέον να είναι τουλάχιστον τριπλάσιαι της μεγαλύτερας διαστάσεως του υπό μέτρησιν συστήματος γειώσεων.

### 2. Μέτρησις αντιστάσεως βρόχου φάσεως - γης

1. Η μέτρησις πραγματοποιείται δια διατάξεως ως η του σχήματος V-Γ. Η διαδικασία εκτελέσεως της μετρήσεως είναι η ακόλουθος:

Με ανοικτούς τους διακόπτας Δ1 Δ2 και Δ3 μετρείται η τάσις (U) του αγωγού φάσεως προς το ηλεκτρόδιον γειώσεως. Εν συνεχεία κλείεται ο διακόπτης Δ1.

Εάν η τάσις βυθισθή άνω του 5% (μείωσις της ενδείξεως του βολτομέτρου περισσότερο του 5% - ήτοι 11V δι' ονομαστικήν τάσιν 220V) η μέτρησις διακόπτεται.

Η αντίστασις βρόχου, εις την περίπτωσιν ταύτην είναι ανωτέρα των 35 Ω περίπου.

Εφ' όσον η τάσις βυθισθή ολιγώτερον του 5% η μέτρησις συνεχίζεται ήτοι ανοίγεται ο διακόπτης Δ1 και κλείεται διακόπτης Δ2. Και πάλιν εάν η τάσις βυθισθή άνω του 5% (μείωσις της ενδείξεως του βολτομέτρου περισσότερο του 5%) η μέτρησις διακόπτεται. Η αντίστασις βρόχου είναι, εις την περίπτωσιν ταύτην, ανωτέρα του 7Ω περίπου. Εφ' όσον η τάσις βυθισθή ολιγώτερον του 5% η μέτρησις συνεχίζεται, ήτοι ανοίγεται ο διακόπτης Δ2 και κλείεται ο διακόπτης Δ3. Λαμβάνεται ένδειξις του βολτομέτρου (U3) και του αμπερομέτρου (I3) και ανοίγεται και ο διακόπτης Δ3. Η αντίστασις βρόχου ευρίσκεται εκ της σχέσεως:

$$R\beta = \frac{U - U_3}{I_3}$$

Σημείωσις:

1. Η Διαδοχική θέσις εντός κυκλώματος των αντιστάσεων R1, R2 και R3 αποσκοπεί εις την διακοπήν της μετρήσεως εις την περίπτωσιν καθ' ην η αντίστασις του βρόχου φάσεως – γης είναι υπερβολικώς υψηλή. Εις την περίπτωσιν ταύτην θα ήτο δυνατόν να εμφανισθούν, κατά την διάρκειαν της μετρήσεως, επικίνδυναι τάσεις εις το ηλεκτρόδιον γειώσεως, εάν εχρησιμοποιήτο εξ αρχής η χαμηλής τιμής αντίστασις R3. Πάντως επιβάλλεται η άμεσος διακοπή της μετρήσεως, εάν καθ' οιονδήποτε τρόπον γίνη αντιληπτή η εμφάνισις ηυξημένων τάσεων (άνω των 50 V), εις το ηλεκτρόδιον γειώσεως, εάν χρησιμοποιήτο εξ αρχής η χαμηλής τιμής αντίστασις R3. Πάντως επιβάλλεται η άμεσος διακοπή της μετρήσεως, εάν καθ' οιονδήποτε τρόπον γίνη αντιληπτή η εμφάνισις ηυξημένων τάσεων (άνω των 50 V), εις το ηλεκτρόδιον γειώσεως, τας σωληνώσεις ή οιονδήποτε μεταλλικόν αντικείμενον.

II. Η αντίστασις βρόχου δυνατόν να ευρεθή και δια των τάσεων και εντάσεων αι οποίαι εμφανίζονται κατά το κλείσιμον του διακόπτου Δ1.

$$R\beta = \frac{U - U_1}{I_1}$$

ή του διακόπτου Δ2

$$R\beta = \frac{U - U_2}{I_2}$$

η λήψις όμως των ενδείξεων μετά το κλείσιμον του διακόπτου Δ3 ενδείκνυται, δια λόγους ακριβεστέρας μετρήσεως.

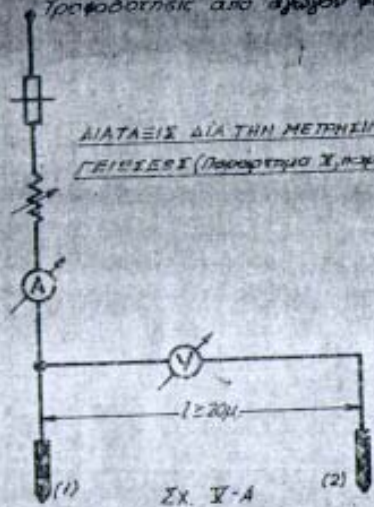
2. Αντί της χρησιμοποιήσεως της ως άνω μεθόδου, είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθή ειδικόν όργανον μετρήσεως αντιστάσεως βρόχου. Τα όργανα ταύται, συνήθως, πλην της τιμής της αντιστάσεως βρόχου, παρέχουν και την ονομαστικήν έντασιν του φυσιγγίου ασφαλείας το οποίον θα ετήκετο εις χρόνον μικρότερον των 5 δευτερολέπτων, εις περίπτωσιν βραχυκυκλώματος φάσεως προς γήν.



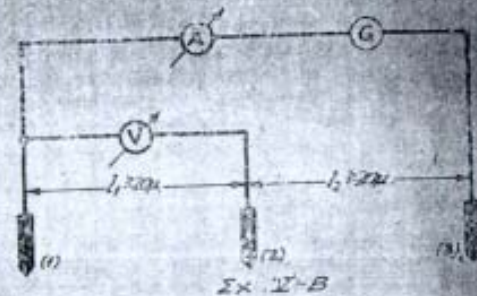
Τροφοδοτική από άμεγρον φάσεως δικτύου

ΔΙΑΤΑΞΙΣ ΔΙΑ ΤΗΝ ΜΕΤΡΗΣΙΝ ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΩΣ ΓΕΙΩΣΕΩΣ (Παράρτημα V, άρθρου 1.1)

ΔΙΑΤΑΞΙΣ ΔΙΑ ΤΗΝ ΜΕΤΡΗΣΙΝ ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΩΣ ΓΕΙΩΣΕΩΣ (Παράρτημα V, άρθρου 1.2)



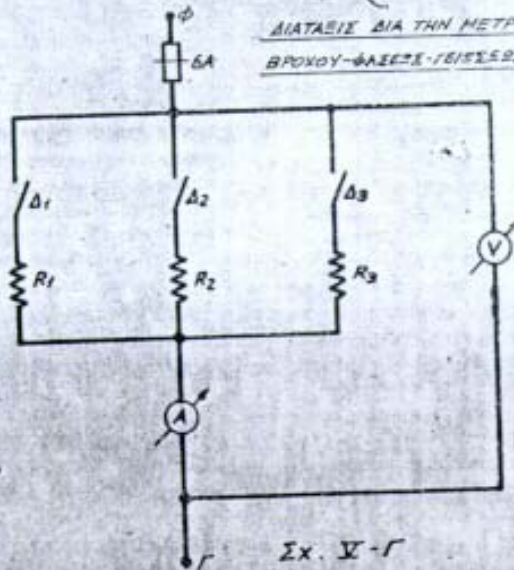
Σχ. V-A



Σχ. V-B

- ⊕ : Αερά ρεοία
- ⚡ : Ρυθμιτική αντίσταση 20-1000Ω
- Ⓐ : Αμπερόμετρον
- Ⓥ : Βολτόμετρον έσωτερικής αντίστασεως περίπου 40kΩ
- (1) : Ηλεκτρόδιον προς μέτρησην
- (2) : Βοηθητικόν ηλεκτρόδιον τάσεως
- (3) : Βοηθητικόν ηλεκτρόδιον έντασεως
- Ⓒ : Πηγή ηλεκτρονικής ένδοσης

ΔΙΑΤΑΞΙΣ ΔΙΑ ΤΗΝ ΜΕΤΡΗΣΙΝ ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΩΣ ΒΡΟΧΟΥ-ΦΑΣΕΩΣ ΓΕΙΩΣΕΩΣ (Παράρτημα V, άρθρου 1.1)



Σχ. V-Γ

- ⊕ : Αερά ρεοία
- Φ : Αεροδέκτης ένδοσεως προς άμεγρον φάσεως
- Γ : Αεροδέκτης ένδοσεως προς ηλεκτρόδιον γείωσεως
- $\Delta_1, \Delta_2, \Delta_3$  : Διακόπτης
- $R_1, R_2, R_3$  : Αντιστάσεις ( $R_1 = 700\Omega, R_2 = 130\Omega, R_3 = 25\Omega$ . Αί τιμαί των αντίστασεων δίνονται να διαφέρουν έλαφρώς των άνωτέρω).
- Ⓐ : Αμπερομετρον 0-10Α
- Ⓥ : Βολτομετρον 0-250V έσωτερικής αντίστασεως μεθόδου των 3kΩ

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI

Οδηγία δια την εγκατάστασιν «θεμελιακής γειώσεως».

1. Προκειμένου να επιλεγεί ο τρόπος πραγματοποίησεως και γειώσεως εις μίαν νέαν οικοδομήν, την καλύτεραν δυνατήν λύσιν αποτελεί η εγκατάστασις της γειώσεως εντός των θεμελίων της οικοδομής, ήτοι η κατασκευή μιας «θεμελιακής γειώσεως». Το πλεονέκτημα της θεμελιακής γειώσεως έγκειται εις το ότι, ενώ δουδεμία πρόσθετος εργασίας εκσκαφών απαιτείται δια την πραγματοποίησίν της, επιτυγχάνεται συνήθως μία μικρά αντίστασις γειώσεως, λόγω του σημαντικού, συνήθως, βάθους της μεγάλης επιφανείας επαφής μεταξύ θεμελίων και γης και της καλής μεταξύ των επαφής.

Επί πλέον η επιτυγχανομένη αντίστασις γειώσεως δεν μεταβάλλεται σημαντικώς κατά τας διαφόρους εποχάς του έτους και τούτο λόγω της διαρκώς διατηρουμένης υγρασίας εις τα θεμέλια της οικοδομής. Έτερον, λίαν σημαντικό πλεονέκτημα της θεμελιακής γειώσεως, αποτελεί η δημιουργία ισοδυναμικών επιφανειών εις την οικοδομήν, ούτω δε αποφεύγεται η εμφάνις επικινδύνων τάσεων επαφής μεταξύ των διαφόρων αγωγίμων ή ημιαγωγίμων στοιχείων της οικοδομής.

Η θεμελιακή γείωσις, κατασκευαζομένη από του αρχικού σταδίου ανεγέρσεως της οικοδομής, χρησιμεύει και ως γείωσις της εργοταξιακής ηλεκτρικής εγκαταστάσεως (εφ' όσον υπάρξη).

2. Δια την κατασκευήν της θεμελιακής γειώσεως χρησιμοποιείται ταινία εκ γαλβανισμένου χάλυβος, διαστάσεων περίπου 3,5 X 30 ή 4 X 25 χιλιοστών. Η χρήσις χαλκού δεν συνιστάται, τούτο δε προς αποφυγήν ηλεκτροχημικών διαβρώσεων του οπλισμού του σκυροδέματος. Η ταινία δέον να τοποθετηθή εις ολόκληρον την περίμετρον της οικοδομής, αποτελούσα ένα κλειστόν δακτύλιον. Εάν το έδαφης έχη μικράν αγωγιμότητα και το βάθος των θεμελίων είναι μικρόν, είναι δυνατόν, προς επαύξησιν της αποτελεσματικότητας της γειώσεως, των οποίων το άνω άκρον θα ευρίσκειται εις το βάθος του θεμελίου και τα οποία θα συνδεθούν απ' ευθείας προς την ταινίαν της θεμελιακής γειώσεως.

Η ταινία δέον να τοποθετηθή εντός στρώματος, ύψους 10 εκατοστών περίπου, εκ σκυροδέματος, περιέχοντος 300 χιλιογράμμα τσιμέντου ανά κυβικόν μέτρον. Το στρώμα τούτο δημιουργείται προ της κατασκευής των κυρίως θεμελίων, ως εις τα Σχήματα VI-A και VI-B δεικνύεται.

3. Εις σημείον πλησίον της παροχετεύσεως, ήτοι πλησίον εις τον μετρητήν ή εις τον πίνακα της εσωτερικής ηλεκτρικής εγκαταστάσεως, συνδέεται προς την ταινίαν της θεμελιακής γειώσεως, ο αγωγός συνδέσεως ο οποίος αποτελείται εξ ομοίας ταινίας. Η τοποθέτησις του αγωγού γειώσεως δεικνύεται επίσης εις τα σχέδια VI-A και VI-B. Συνιστάται όπως ο αγωγός συνδέσεως καταλήγη εις έλασμα ζυγόν γειώσεως, επί του οποίου θα συνδεθούν:

Ο αγωγός συνδέσεως προς το δίκτυον υδρεύσεως.

Ο αγωγός γειώσεως της εσωτερικής ηλεκτρικής εγκαταστάσεως.

Οιαδήποτε ετέρα σύνδεσις (π.χ. προς τας σωληνώσεις της κεντρικής θερμάνσεως). Ο ζυγός γειώσεως δεικνύεται εις το Σχ. VI-Γ.

4. Αι συνδέσεις της ταινίας, ευθύγραμμοι ή διακλαδώσεις δύνανται να εκτελώνται δια κοχλιώσεως ή δια συγκολλήσεως ή δι' οιαδήποτε καταλλήλου σφιγκτήρος.

5. Εν η περιπτώσει η θεμελιακή γείωσις πρόκειται να χρησιμοποιηθή και δια την επ' αυτής σύνδεσιν αντικεραυνικής προστασίας του κτιρίου, πραγματοποιουμένης δια της δημιουργίας προστατευτικού «κλωβού» μετά πολλών καθόδων, δέον να προβλεθούν αγωγοί συνδέσεως, ως ο της παραγράφου 3, εις έκαστον σημείον καθόδου.

Πάσαι αι λοιπαί διατάξεις του εν λόγω κανονισμού παραμένουν αμετάβλητοι.

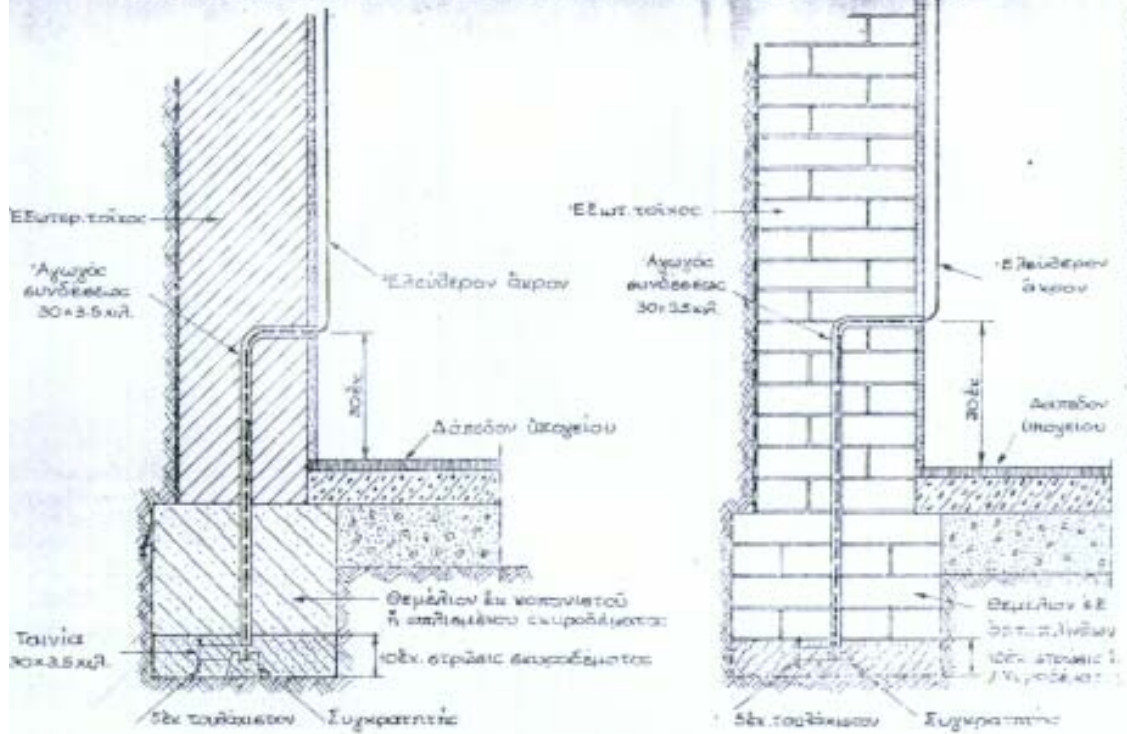
Η παρούσα απόφασις δημοσιευθήτω δια της Εφημερίδος της Κυβερνήσεως.

Εν Αθήναις τη 15 Δεκεμβρίου 1973

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ

**ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΚΥΠΡΑΙΟΣ**

# ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΘΕΜΕΛΙΑΚΩΝ ΓΕΙΩΣΕΩΝ

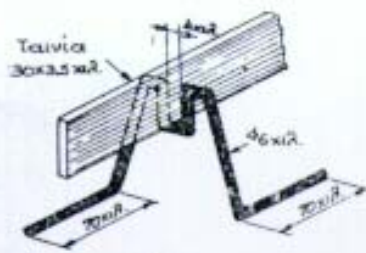


Σ.χ. VI-A

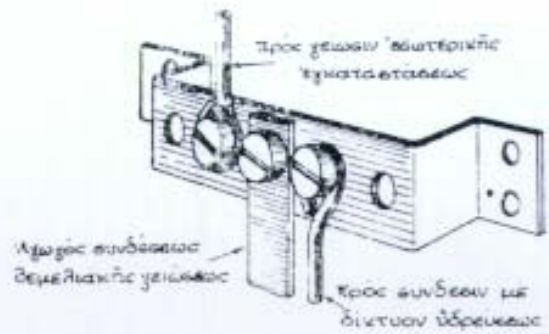
ΘΕΜΕΛΙΟΝ ΕΚ ΚΟΠΑΝΙΣΤΟΥ ἢ ΣΠΛΙΓΜ. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Σ.χ. VI-B

ΘΕΜΕΛΙΟΝ ΕΚ ΟΠΤΟΠΛΙΝΘῶΝ



Λεπτομέρεια σκυρατητού



Σ.χ. VI-Γ