



# Μέρος Δ

- ✓ Επανέλεγχοι Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων
- ✓ Πρωτόκολλα Επανελέγχου κατά ΚΕΗΕ



# Στοιχεία Ταυτότητας Πρωτοκόλλου κατά ΚΕΗΕ

Συμπληρώνουμε ανάλογα

Πρωτόκολλο Ελέγχου Ηλεκτρικής Εγκατάστασης κατά ΚΕΗΕ		Σελίδα 1 από .....
<b>Πρωτόκολλο ελέγχου Νο</b> ..... <small>με βάση τον Κανονισμό ΕΗΕ/1955 &amp; την Κ.Υ.Α. Φ Α' 50/12081/642/26.07.2006</small>	<b>Ιδιοκτήτης</b> <input type="checkbox"/> <b>Χρήστης</b> <input type="checkbox"/>	<b>Αρ. παροχής:</b> ..... <b>Διεύθυνση:</b> .....
<b>Επανελέγχος</b> <input type="checkbox"/>	<b>Αδειούχος ηλεκτρολόγος εγκαταστάτης</b>	<b>Αρ. άδειας:</b> ..... <b>Κατηγορία:</b> ..... <b>Ειδικότητα:</b> .....
<b>Κατηγορία Εγκατάστασης</b> .....	<b>Αιτία ελέγχου:</b>	<input type="checkbox"/> Επανελέγχος <input type="checkbox"/> Αλλαγή κατηγορίας εγκατ/σης
<b>Ονομαστική τάση:</b> ..... (V)	<b>Δίκτυο τροφοδοσίας</b>	<input type="checkbox"/> ΤΤ-Σύστημα <input type="checkbox"/> ΤΝ-Σύστημα <input type="checkbox"/> ΙΤ-Σύστημα
<b>1. Οπτικός έλεγχος:</b> .....	καλά όχι	καλά όχι

Αιτιολογούμε τον επανελέγχο

Βάση του άρθρου 5 ΦΕΚ Β' 470 / 05-03-2004

400  
ή  
230 } Ανάλογα για μονοφασική ή τριφασική Εγκατάσταση

Δίκτυο τροφοδοσίας:

TT -Σύστημα



TN-Σύστημα



IT-Σύστημα



- Το πρώτο γράμμα αφορά τη σχέση του συστήματος τροφοδότησης με τη γη,  
**T** (από το αρχικό της λέξης Terra = γη) = άμεση σύνδεση του ουδετέρου με τη γη,  
**I** (από το αρχικό της λέξης Isolate = απομόνωση) = όλα τα ενεργά μέρη απομονωμένα από τη γη ή ένα σημείο συνδεδεμένο με τη γη μέσω μιας σύνθετης αντίστασης σημαντικής τιμής.
- Το δεύτερο γράμμα αφορά τη σχέση των εκτεθειμένων αγωγίμων μερών της εγκατάστασης προς τη γη :  
**T** (από το αρχικό της λέξης Terra = γη) = άμεση ηλεκτρική σύνδεση των εκτεθειμένων αγωγίμων μερών με τη γη, ανεξάρτητα από τη γείωση του ουδετέρου του συστήματος τροφοδότησης.  
**N** (από το αρχικό της λέξης Neutral = ουδέτερο) = άμεση ηλεκτρική σύνδεση των εκτεθειμένων αγωγίμων μερών με τον ουδέτερο του συστήματος τροφοδότησης
- Τα επόμενα γράμματα (αν υπάρχουν) αφορούν τη σχέση του ουδετέρου και του αγωγού προστασίας.  
**S** (από το αρχικό της λέξης Separate = ξεχωριστό) = η προστασία εξασφαλίζεται από ιδιαίτερο αγωγό προστασίας διαφορετικό από τον ουδέτερο.  
**C** (από το αρχικό της λέξης Combine = συνδιασμός) = οι λειτουργίες ουδετέρου και προστασίας συνδυάζονται σε ένα μόνο αγωγό (αγωγό PEN).

Σαλευρής Αντώνιος, Χαντζησοφινός Χρήστος

# Στοιχεία Οπτικού Ελέγχου Πρωτοκόλλου κατά ΚΕΗΕ

Όνομαστική τάση: ..... (V)		Δίκτυο τροφοδοσίας: TT -Σύστημα <input type="checkbox"/> TN-Σύστημα <input type="checkbox"/> IT-Σύστημα <input type="checkbox"/>						
<b>1. Οπτικός έλεγχος:</b>		καλά	όχι	καλά	όχι	καλά	όχι	
1.1. Μέτρα προστασίας από ηλεκτροπληξία (άρθρα 7, 8, 9 & 10)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.5. Επιλογή διατομών αγωγών (άρθρα 21, 22, 125 έως & 134)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.9. Μηχανές & εξαρτήματα (άρθρα 104 έως & 113)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2. Μέτρα προστασίας από πυρκαγιά (άρθρο 11)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.6. Αναγνώριση αγωγών ουδέτερου & γείωσης (άρθρα 21 & 22)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.10. Γραμμές εντός οικοδομών (άρθρα 175 έως & 178)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.3. Φωτισμός ασφαλείας, οδηγίες & προειδοποιητικές πινακίδες (άρθρα 12, 13)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.7. Εγκαταστ. ζεύξης, πίνακες διανομής, διακόπτες (άρθρα 29 έως & 37 και 43 έως & 44)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.11. Ειδικές διατάξεις για χώρους ορισμένης κατηγορίας (άρθρα 179 έως & 274)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.4. Γειώσεις προστασίας (άρθρα 16 έως & 28)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.8. Επιλογή & ρύθμιση των διατάξεων προστασίας (άρθρα 50 έως & 61)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.12. Πινακίδα δοκιμής RCD (ΚΥΑ Φ Α' 50/12081/642 της 26/07/2006)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Παρατηρήσεις: .....								
<b>2. Δοκιμές:</b>		καλά	όχι	καλά	όχι	καλά	όχι	

# 1. Οπτικός έλεγχος

## 1.1. Μέτρα προστασίας από ηλεκτροπληξία (άρθρα 7, 8, 9 &10)

Ονομαστική τάση: .....	(V)	Δίκ	
<b>1. Οπτικός έλεγχος:</b>			
	καλά	όχι	
1.1. Μέτρα προστασίας από ηλεκτροπληξία (άρθρα 7, 8, 9 & 10)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.5. Ε 22
1.2. Μέτρα προστασίας από πυρκαγιά	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.6. Α

Άρθρον 7. Μέτρα Ασφαλείας κατά την Εκτέλεσιν των Εγκαταστάσεων.

Άρθρον 8. Προστασία έναντι των υπό Τάσιν Στοιχείων.

Άρθρον 9. Περιπτώσεις Προστασίας έναντι Ενδεχομένης Εμφάνισης Τάσεως.

Άρθρον 10. Μέθοδοι Προστασίας κατά Ενδεχομένης Εμφάνισης Τάσεως.

## 1.2. Μέτρα προστασίας από πυρκαγιά (άρθρο 11)

Ονομαστική τάση: .....	(V)	Δ	
<b>1. Οπτικός έλεγχος:</b>			
	καλά	όχι	
1.1. Μέτρα προστασίας από ηλεκτροπληξία (άρθρα 7, 8, 9 & 10)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.
1.2. Μέτρα προστασίας από πυρκαγιά (άρθρο 11)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.
1.3. Φωτισμός ασφαλείας, οδηγίες & προειδοποιητικές πινακίδες (άρθρα 12, 13)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.

Άρθρον 11. Προστασία κατά των Τόξων και Σπινθήρων.

## 1.3. Φωτισμός ασφαλείας, οδηγίες και προειδοποιητικές πινακίδες (άρθρα 12, 13 &14)

Ονομαστική τάση: .....	(V)	Δίκ	
<b>1. Οπτικός έλεγχος:</b>			
	καλά	όχι	
1.1. Μέτρα προστασίας από ηλεκτροπληξία (άρθρα 7, 8, 9 & 10)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.5. 2
1.2. Μέτρα προστασίας από πυρκαγιά (άρθρο 11)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.6. γ
1.3. Φωτισμός ασφαλείας, οδηγίες & προειδοποιητικές πινακίδες (άρθρα 12, 13)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.7. δ
1.4. Γενικές προστασίας (άρθρα 16 έως & 28)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.8.

Άρθρον 12. Φωτισμός Ασφαλείας.

Άρθρον 13. Οδηγία.

Άρθρον 14. Προειδοποιητικά Πινακίδες.

# 1. ΟΠΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

## 1.4. Γειώσεις προστασίας (άρθρα 16 έως & 28)

Όνομαστική τάση: ..... (V)	Δι
<b>1. Οπτικός έλεγχος:</b>	καλά όχι
1.1. Μέτρα προστασίας από ηλεκτροπληξία (άρθρα 7, 8, 9 & 10)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1.5
1.2. Μέτρα προστασίας από πυρκαγιά (άρθρο 11)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1.6
1.3. Φωτισμός ασφαλείας, οδηγίες & προειδοποιητικές πινακίδες (άρθρα 12, 13)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1.7
1.4. Γειώσεις προστασίας (άρθρα 16 έως & 28)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1.8
Προστροφές:	

### ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΙΙΙ - ΓΕΙΩΣΙΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Άρθρον 16. Γενικότητες επί της Γειώσεως.

Άρθρον 17. Γείωσις Προστασίας των Μεταλλικών Τμημάτων.

Άρθρον 18. Γείωσις των Μεταλλικών Περιβλημάτων των Αγωγών.

Άρθρον 19. Μέθοδοι Γειώσεως Προστασίας.

Άρθρον 20. Τρόπος Επιτελέσεως της Γειώσεως.

Άρθρον 21. Διατομή και Εγκατάσταση του Αγωγού Γειώσεως.

Άρθρον 22. Γειωμένοι Αγωγοί.

Άρθρον 23. Γείωσις Φορητών ή Κινητών Συσκευών Καταναλώσεως.

Άρθρον 24. Γείωσις επί των Υδροσωλήνων δια Τάσεις μέχρι 250 βολτ.

Άρθρον 25. Γείωσις επί των Υδροσωλήνων δια Τάσεις υπέρ τα 250 βολτ.

Άρθρον 26. Ηλεκτρόδια Γειώσεως.

Άρθρον 27. Μεταλλικαί Πλάκες, Ταινίαι ή Σωλήνες ως Ηλεκτρόδια Γειώσεως.

Άρθρον 28. Απαράδεκτοι Γειώσεις.

# 1. ΟΠΤΙΚΟΣ ΈΛΕΓΧΟΣ

## 1.5. Επιλογή διατομών αγωγών (άρθρα 21, 22, 125 έως & 134)

Όνομαστική τάση: ..... (V)	Δίκτυο τροφοδοσίας: TT-Σύστημα <input type="checkbox"/>
<b>1. Οπτικός έλεγχος:</b>	καλά    όχι
1.1. Μέτρα προστασίας από ηλεκτροπληξία (άρθρα 7, 8, 9 & 10)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1.2. Μέτρα προστασίας από πυρκαγιά (άρθρο 11)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1.5. Επιλογή διατομών αγωγών (άρθρα 21, 22, 125 έως & 134)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1.9
1.6. Αναγνώριση αγωγών ουδέτερου & γείωσης (άρθρα 21 & 22)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1.11

Άρθρον 21. Διατομή και Εγκατάσταση του Αγωγού Γειώσεως.

Άρθρον 22. Γειωμένοι Αγωγοί.

### ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΙΧ - ΑΓΩΓΟΙ

#### Α΄ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΓΡΑΜΜΩΝ

Άρθρον 125. Μέτρα κατά της Θερμάνσεως και των Διαταραχών.

Άρθρον 126. Μεγίστη Επιτρεπομένη Ένταση Συνεχούς Ροής δια Μεμονωμένους Αγωγούς.

Άρθρον 127. Μεγίστη Επιτρεπομένη Ένταση δι' Ομάδας εκ Περισσοτέρων των Τριών Ενεργών Αγωγών.

Άρθρον 128. Φθορά της Μονώσεως των Αγωγών.

Άρθρον 129. Μεγίστη Επιτρεπομένη Ένταση Συνεχούς Ροής δια Γυμνούς Αγωγούς.

Άρθρον 130. Γραμμαί Κινητήρων.

Άρθρον 131. Προστασία των Αγωγών κατά των Υπερεντάσεων.

Άρθρον 132. Μονόκλωνοι και Πολύκλωνοι Μεμονωμένοι Αγωγοί.

Άρθρον 133. Ελαχίστη Επιτρεπομένη Διατομή.

Άρθρον 134. Συνδέσεις των Αγωγών.

# 1. Οπτικός έλεγχος

## 1.6. Αναγνώριση αγωγών ουδέτερου & γείωσης (άρθρα 21 & 22)

Ονομαστική τάση, ..... (V)	Δίκτυο τροφοδοσίας, ΤΤ-Σύστημα	ΤΤ-Σύστημα			
<b>1. Οπτικός έλεγχος:</b>	καλά	όχι	καλά	όχι	
1.1. Μέτρα προστασίας από ηλεκτροπληξία (άρθρα 7, 8, 9 & 10)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			1.9.
1.2. Μέτρα προστασίας από πυρκαγιά (άρθρο 11)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>1.6. Αναγνώριση αγωγών ουδέτερου &amp; γείωσης (άρθρα 21 &amp; 22)</b>	<input type="checkbox"/>	1.10
1.3. Φωτισμός ασφαλείας, οδηγίες &	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.7. Εγκαταστ. ζεύξεως, πίνακες διανομής.	<input type="checkbox"/>	1.11

### Άρθρον 21. Διατομή και Εγκατάστασις του Αγωγού Γείωσης

Ο αγωγός γείωσης δύναται να εγκαθίσταται εντός του αυτού σωλήνος με τους ενεργούς αγωγούς, υπό τον όρον να είναι της αυτής με τούτους μονώσεως και να είναι αναγνωρίσιμος, καθ' όλον αυτού το μήκος, εκ του κιτρίνου αυτού χρώματος.

Επεξηγήσεις: Ο ουδέτερος εγκαθιστάμενος ανεξαρτήτως των ενεργών αγωγών θεωρείται ωσαύτως ως αγωγός, οδηγών εις την γείωσιν προστασίας.

Αντιθέτως οσάκις μεμονωμένος αγωγός χρησιμοποιούμενος αποκλειστικώς προς γείωσιν προστασίας ευρίσκεται εντός του αυτού σωλήνος ή περιβλήματος με γειωμένον αγωγόν (συνήθως τον ουδέτερον), είναι απαραίτητος ο διαφορετικός χρωματιστός αυτού, έστω και αν η γεινίασις προς τον γειωμένον ενεργόν αγωγόν εκτείνεται επί μικρού μόνον μήκους.

Εν τοιαύτη περιπτώσει ο αγωγός γείωσης θα χρωματίζεται εναλλάξ κίτρινος και ερυθρός, ενώ ο γειωμένος ενεργός αγωγός θα χρωματίζεται κίτρινος καθ' όλον αυτού το μήκος.

### Άρθρον 22. Γειωμένοι Αγωγοί.

Εν τοσούτω, προκειμένου περί σειρίδων αποτελουμένων από δύο ή τρεις αγωγούς φάσεων, ενός ουδέτερου αγωγού (διαρροεμένου ενδεχομένως από ρεύμα) και ετέρου αγωγού χρησιμοποιουμένου αποκλειστικώς ως αγωγού γείωσης, ο ουδέτερος δέον να είναι χρώματος κιτρίνου, ο δε αγωγός γείωσης κιτρίνου και ερυθρού.

Το κίτρινον χρώμα χρησιμοποιείται αποκλειστικώς ως διακριτικόν των γειωμένων αγωγών. Προς αποφυγήν συγχύσεως, το χρώμα τούτο δέον να μη χρησιμοποιήται δι' ουδένα έτερον αγωγόν των εσωτερικών εγκαταστάσεων.

## 1. ΟΠΤΙΚΟΣ ΈΛΕΓΧΟΣ

### 1.7. Εγκαταστ. ζεύξεως, πίνακες διανομής, διακόπτες (άρθρα 29 έως & 37 και 43 έως & 49 )

Όνομαστική τάση..... (V)	καλά	όχι	Δίκτυο τροφοδοσίας.....	καλά	όχι	Υποσύστημα
<b>1. Οπτικός έλεγχος:</b>						
1.1. Μέτρα προστασίας από ηλεκτροπληξία (άρθρα 7, 8, 9 & 10)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.5. Επιλογή διατομών αγωγών (άρθρα 21, 22, 125 έως & 134)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.9
1.2. Μέτρα προστασίας από πυρκαγιά (άρθρο 11)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.6. Αναγνώριση αγωγών ουδέτερου & γείωσης (άρθρα 21 & 22)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.11
1.3. Φωτισμός ασφαλείας, οδηγίες & προειδοποιητικές πινακίδες (άρθρα 12, 13)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>1.7. Εγκαταστ. ζεύξεως, πίνακες διανομής, διακόπτες (άρθρα 29 έως &amp; 37 και 43 έως &amp; 49)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.1
1.4. Μέτρα προστασίας (άρθρα 14 έως & 19)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.8. Επιλογή & ρύθμιση των διατάξεων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.11

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΙV - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΖΕΥΞΕΩΣ ΚΑΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ

Άρθρον 29. Διάταξις των Εγκαταστάσεων Ζεύξεως και των Πινάκων Διανομής.

Άρθρον 30. Προστατευτικά Πλαίσια.

Άρθρον 31. Διάταξις των Οργάνων και των Ακροδεκτών αυτών.

Άρθρον 32. Διάταξις των Αγωγών επί των Πινάκων.

Άρθρον 33. Διαχωρισμός Οργάνων Διαφόρου Τάσεως ή Ρεύματος.

Άρθρον 34. Φύσις των Χρησιμοποιουμένων Υλικών.

Άρθρον 35. Προστασία και Διακοπή των Αναχωρουσών Γραμμών.

Άρθρον 36. Απόζευξις του Ουδέτερου ή Μεσαίου Αγωγού.

Άρθρον 37. Διαστάσεις των Διαβάσεων και Διαδρόμων Υπηρεσίας.

#### **Β' ΔΙΑΚΟΠΤΑΙ**

Άρθρον 43. Διακοπή επί Πάντων των Πόλων.

Άρθρον 44. Παρεμβολή Διακόπτου εις Γειωμένον Αγωγόν.

Άρθρον 45. Μονοπολικοί Διακόπται εις Κυκλώματα δια Δύο Αγωγών.

Άρθρον 46. Διακόπται Κινητών Αγωγών.

Άρθρον 47. Προστασία κατά των Τόξων Διακοπής.

Άρθρον 48. Κατασκευή και Εγκατάστασις των Διακοπών.

Άρθρον 49. Ένδειξις Ακραίων Θέσεων των Διακοπών.



# 1. ΟΠΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

## 1.9. Μηχανές & εξαρτήματα (άρθρα 104 έως & 113)

Ονομαστική τάση: ..... (V)	Δίκτυο τροφοδοσίας:		TT-Σύστημα	TT-Σύστημα	TT-Σύστημα			
<b>1. ΟΠΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ:</b>	καλά	όχι	καλά	όχι	καλά	όχι		
1.1. Μέτρα προστασίας από ηλεκτροπληξία (άρθρα 7, 8, 9 & 10)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>1.9. Μηχανές &amp; εξαρτήματα (άρθρα 104 έως &amp; 113)</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.2. Μέτρα προστασίας από πυρκαγιά (άρθρο 11)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.10. Γραμμές εντός οικοδομών (άρθρα 175 έως & 178)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.3. Φωτισμός ασφαλείας εδρείας?			1.5. Επιλογή διατομών αγωγών (άρθρα 21, 22, 125 έως & 134)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.11. Εξοπλισμός ασφαλείας	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			1.6. Αναγνώριση αγωγών ουδέτερου & γείωσης (άρθρα 21 & 22)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.12. Εξοπλισμός ασφαλείας	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			1.7. Εγκατάσταση πινάκων διαμετρήσεων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.13. Εξοπλισμός ασφαλείας	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
						1.14. Εξοπλισμός ασφαλείας	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ VI - ΜΗΧΑΝΑΙ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

Άρθρον 104. Ορισμοί.

Άρθρον 105. Γεννήτριαι.

Άρθρον 106. Ηλεκτρικοί Κινητήρες.

Άρθρον 107. Εγκιβωτισμένοι Διακόπται ή Αυτόματοι.

Άρθρον 108. Μανδάλωσις των Κιβωτίων Χειρισμού.

Άρθρον 109. Αυτόματοι Υπερφορτίσεως Κινητήρων.

Άρθρον 110. Ασφαλής υπό Απόψεως Πυρκαϊάς Εγκατάστασις Κινητήρων.

Άρθρον 111. Καλώδια Φορητών Κινητήρων.

Άρθρον 112. Ανυψωτικά Μηχανήματα και Γερανοί.

Άρθρον 113. Ηλεκτρικαί Μηχαναί Οικιακής Χρήσεως

# 1. ΟΠΤΙΚΟΣ ΈΛΕΓΧΟΣ

## 1.10. Γραμμές εντός οικοδομών (άρθρα 175 έως & 178)

Όνομαστική τάση: .....	(V)	Δίκτυο τροφοδοσίας:	TT-Σύστημα <input type="checkbox"/>	TTN-Σύστημα <input type="checkbox"/>	TT-Σύστημα <input type="checkbox"/>			
<b>1. ΟΠΤΙΚΟΣ ΈΛΕΓΧΟΣ:</b>	καλά	όχι	καλά	όχι	καλά	όχι		
1.1. Μέτρα προστασίας από ηλεκτροπληξία (άρθρα 7, 8, 9 & 10)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.5. Επιλογή διατομών αγωγών (άρθρα 21, 22, 125 έως & 134)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.9. Μηχανές & εξαρτήματα (άρθρα 104 έως & 113)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2. Μέτρα προστασίας από πυρκαγιά (άρθρο 11)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.6. Αναγνώριση αγωγών ουδέτερου & γείωσης (άρθρα 21 & 22)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>1.10. Γραμμές εντός οικοδομών (άρθρα 175 έως &amp; 178)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1.3. Φωτισμός ασφαλείας, οδηγίες &	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.7. Εγκαταστ. ζεύξεως, πίνακες διανομής.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.11. Ειδικές διατάξεις για χώρους ορισμένης	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Ε΄) ΓΡΑΜΜΑΙ ΔΙΑ ΣΩΛΗΝΟΣΥΡΜΑΤΩΝ

Άρθρον 175. Εφαρμογαί.

Άρθρον 176. Μηχανική Προστασία.

### ΣΤ΄) ΓΡΑΜΜΑΙ ΔΙΑ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΜΕΤΑ ΜΟΛΥΒΔΙΝΗΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΣ

Άρθρον 177. Διάταξις και Εγκατάστασις.

Άρθρον 178. Κυτία Ενώσεων και Τέρματος.

# 1. Οπτικός έλεγχος

## 1.11. Ειδικές διατάξεις για χώρους ορισμένης κατηγορίας (άρθρα 179 έως & 274)

Όνομαστική τάση: ..... (V)	Δίκτυο τροφοδοσίας:		ΤΤ-ζυστήμα <input type="checkbox"/>	ΤΝ-ζυστήμα <input type="checkbox"/>	ΤΓ-ζυστήμα <input type="checkbox"/>			
<b>1. Οπτικός έλεγχος:</b>	καλά	όχι	καλά	όχι	καλά	όχι		
1.1. Μέτρα προστασίας από ηλεκτροπληξία (άρθρα 7, 8, 9 & 10)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.5. Επιλογή διατομών αγωγών (άρθρα 21, 22, 125 έως & 134)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.9. Μηχανές & εξαρτήματα (άρθρα 104 έως & 113)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2. Μέτρα προστασίας από πυρκαγιά (άρθρο 11)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.6. Αναγνώριση αγωγών ουδέτερου & γείωσης (άρθρα 21 & 22)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.10. Γραμμές εντός οικοδομών (άρθρα 175 έως & 178)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.3. Φωτισμός ασφαλείας, οδηγίες & προειδοποιητικές πινακίδες (άρθρα 12, 13)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.7. Εγκαταστ. ζεύξεως, πίνακες διανομής, διακόπτες (άρθρα 29 έως & 37 και 43 έως & 44)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>1.11. Ειδικές διατάξεις για χώρους ορισμένης κατηγορίας (άρθρα 179 έως &amp; 274)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1.4. Γειώσεις προστασίας (άρθρα 16 έως & 28)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.8. Επιλογή & ρύθμιση των διατάξεων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.12. Πινακίδα δοκιμής RCD (ΚΥΑ Φ Α' 50/12081/642)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Χ ΕΙΔΙΚΑΙ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΔΙΑ ΧΩΡΟΥΣ ΩΡΙΣΜΕΝΗΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ

Α΄ ΧΩΡΟΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

Β΄ ΞΗΡΟΙ ΧΩΡΟΙ

Γ΄ ΚΟΝΙΖΟΜΕΝΟΙ ΧΩΡΟΙ

Δ΄ ΧΩΡΟΙ ΠΡΟΣΚΑΙΡΩΣ ΥΓΡΟΙ

Ε΄ ΥΓΡΟΙ ΧΩΡΟΙ

ΣΤ΄ ΧΩΡΟΙ ΒΕΒΡΕΓΜΕΝΟΙ

Ζ΄ ΡΥΠΑΡΟΙ ΧΩΡΟΙ ΕΜΠΕΠΟΤΙΣΜΕΝΟΙ ΔΙ' ΑΓΩΓΙΜΩΝ ΥΓΡΩΝ Ή ΚΕΚΟΡΕΣΜΕΝΟΙ ΔΙΑΒΡΩΤΙΚΩΝ ΑΤΜΩΝ

Η΄ ΧΩΡΟΙ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΟΙ ΕΙΣ ΠΥΡΚΑΪΑΝ

Θ΄ ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΙ ΧΩΡΟΙ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΟΙ ΕΙΣ ΕΚΡΗΞΕΙΣ

Ι΄ ΣΤΑΥΛΟΙ, ΚΤΗΝΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΔΡΟΜΟΙ ΝΟΜΗΣ.

ΙΑ΄ ΣΙΤΟΒΟΛΩΝΕΣ ΚΑΙ ΑΧΥΡΩΝΕΣ

ΙΒ΄ ΥΠΑΙΘΡΟΝ

ΙΓ΄ ΑΙΘΟΥΣΑΙ ΘΕΑΤΡΩΝ, ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΩΝ, ΣΥΝΑΥΛΙΩΝ, ΜΕΓΑΛΟΙ ΧΩΡΟΙ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΕΩΣ, ΜΕΓΑΛΑ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ, ΑΙΘΟΥΣΑΙ ΕΚΘΕΣΕΩΝ, ΚΛΠ.

ΙΔ΄ ΣΚΗΝΑΙ ΘΕΑΤΡΩΝ, ΘΑΛΑΜΙΣΚΟΙ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΩΝ

# 1. ΟΠΤΙΚΟΣ ΈΛΕΓΧΟΣ

## 1.12. Πινακίδα δοκιμής RCD (ΚΥΑ Φ Α' 50/12081/642 της 26/07/2006)

Όνομαστική τάση: ..... (V)	Δίκτυο προφύλαξης:		ΤΥ 200ημρα	ΤΥ 200ημρα	ΤΥ 200ημρα			
1. Οπτικός έλεγχος:	καλά	όχι	καλά	όχι	καλά	όχι		
1.1. Μέτρα προστασίας από ηλεκτροπληξία (άρθρα 7, 8, 9 & 10)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.5. Επιλογή διατομών αγωγών (άρθρα 21, 22, 125 έως & 134)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.9. Μηχανές & εξαρτήματα (άρθρα 104 έως & 113)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2. Μέτρα προστασίας από πυρκαγιά (άρθρο 11)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.6. Αναγνώριση αγωγών ουδέτερου & γείωσης (άρθρα 21 & 22)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.10. Γραμμές εντός οικοδομών (άρθρα 175 έως & 178)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.3. Φωτισμός ασφαλείας, οδηγίες & προειδοποιητικές πινακίδες (άρθρα 12, 13)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.7. Εγκαταστ. ζεύξεως, πίνακες διανομής, διακόπτες (άρθρα 29 έως & 37 και 43 έως & 44)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.11. Ειδικές διατάξεις για χώρους ορισμένης κατηγορίας (άρθρα 179 έως & 274)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.4. Γειώσεις προστασίας (άρθρα 16 έως & 28)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.8. Επιλογή & ρύθμιση των διατάξεων προστασίας (άρθρα 50 έως & 61)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.12. Πινακίδα δοκιμής RCD (ΚΥΑ Φ Α' 50/12081/642 της 26/07/2006)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### ΑΠΟΦΑΣΙΖΟΥΜΕ

#### Άρθρο 1

**Προστασία των καταναλωτών ηλεκτρικής ενέργειας από ηλεκτροπληξία, με εγκατάσταση διατάξεων διαφορικού ρεύματος.**

.....

**4. Κοντά στην διάταξη ή τις διατάξεις διαφορικού ρεύματος, θα πρέπει να τοποθετείται πινακίδα με οδηγίες στα ελληνικά για δοκιμή καλής λειτουργίας από τον χρήστη όπως αναφέρεται στην παράγραφο 531.2.1.5 του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384.**

.....

# 1. Οπτικός έλεγχος

## Παρατηρήσεις

Όνομαστική ταυτ. .... (v)	Δίκτυο προφύσεως, Π-Συστήμα <input type="checkbox"/> Π-Συστήμα <input type="checkbox"/> Π-Συστήμα <input type="checkbox"/>				
<b>1. Οπτικός έλεγχος:</b>	καλά όχι	καλά όχι	καλά όχι		
1.1. Μέτρα προστασίας από ηλεκτροπληξία (άρθρα 7, 8, 9 & 10)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1.5. Επιλογή διατομών αγωγών (άρθρα 21, 22, 125 έως & 134)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1.9. Μηχανές & εξαρτήματα (άρθρα 104 έως & 113)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1.2. Μέτρα προστασίας από πυρκαγιά (άρθρο 11)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1.6. Αναγνώριση αγωγών ουδετέρου & γείωσης (άρθρα 21 & 22)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1.10. Γραμμές εντός οικοδομών (άρθρα 175 έως & 178)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1.3. Φωτισμός ασφαλείας, οδηγίες & προειδοποιητικές πινακίδες (άρθρα 12, 13)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1.7. Εγκαταστ. ζεύξεως, πίνακες διανομής, διακόπτες (άρθρα 29 έως & 37 και 43 έως & 49)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1.11. Ειδικές διατάξεις για χώρους ορισμένης κατηγορίας (άρθρα 179 έως & 274)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1.4. Γειώσεις προστασίας (άρθρα 16 έως & 28)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1.8. Επιλογή & ρύθμιση των διατάξεων προστασίας (άρθρα 50 έως & 61)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1.12. Πινακίδα δοκιμής RCD (ΚΥΑ Φ Α' 50/1208/642 της 26/07/2006)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Παρατηρήσεις: .....					
<b>2. Δοκιμές:</b>	καλά όχι	καλά όχι	καλά όχι		

Στο μέρος αυτό συμπληρώνονται όλες οι παρατηρήσεις ή σχολιασμοί που απορρέουν από το μέρος «Οπτικός έλεγχος» του Πρωτοκόλλου.

Οι παρατηρήσεις μπορεί να έχουν ελαστικό χαρακτήρα (άμεση διόρθωση) ή αυστηρό χαρακτήρα οδηγώντας την κατασκευή σε επιδιόρθωση ή επισκευή και νέο επανέλεγχο.

## 2. Δοκιμές

<b>2. Δοκιμές:</b>		καλά	όχι
2.1. Έλεγχοι, δοκιμές διακοπής φάσεων / ουδετέρου	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2.2 δισα
Παρατηρήσεις: .....			

### 2.1. Έλεγχοι, δοκιμές διακοπής φάσεων / ουδετέρου

- ✓ Δοκιμή και έλεγχος διατάξεων υπερέντασης προστασίας έναντι υπερεντάσεων έναντι μείωσης της τάσης
- ✓ Δοκιμή και έλεγχος διατάξεων απομόνωσης

## 2. Δοκιμές

### 2.2. Δοκιμές λειτουργίας διατάξεων διαφορικού ρεύματος (RCD)

2. Δοκιμές:		καλά	όχι	καλά		όχι
2.1. Έλεγχοι, δοκιμές διακοπής φάσεων /ουδετέρου	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2.2. Δοκιμές λειτουργίας διατάξεων διαφορικού ρεύματος (RCD)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2.3.
Παρατηρήσεις:						

Η δοκιμή λειτουργίας της διάταξης διαφορικού ρεύματος μπορεί να γίνει μέσω του χειριστήριο δοκιμής (test button) το οποίο συνοδεύει την διάταξη.

Η δοκιμή αυτή είναι ένας αυτοέλεγχος του διαφορικού διακόπτη ρεύματος η οποία δεν εξασφαλίζει την κατάσταση της εγκατάστασης αλλά μόνο την καλή λειτουργία του.

## 2. Δοκιμές

### 2.3. Δοκιμές λειτουργίας γραμμών

Παρατηρήσεις:					
<b>2. Δοκιμές:</b>		καλά	όχι	καλά	όχι
2.1. Έλεγχοι, δοκιμές διακοπής φάσεων / ουδέτερου	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2.2. Δοκιμές λειτουργίας διατάξεων διαφορικού ρεύματος (RCD)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<b>2.3. Δοκιμές λειτουργίας γραμμών</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Παρατηρήσεις:					

## 2. Δοκιμές

### Παρατηρήσεις

2. Δοκιμές:		καλά	όχι			καλά	όχι			καλά	όχι
2.1. Έλεγχοι, δοκιμές διακοπής φάσεων /ουδετέρου	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		2.2. Δοκιμές λειτουργίας διατάξεων διαφορικού ρεύματος (RCD)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		2.3. Δοκιμές λειτουργίας γραμμών	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Παρατηρήσεις: .....											
3. Μετοχές:		καλά	όχι	Παρατηρήσεις:							

Στο μέρος αυτό συμπληρώνονται όλες οι παρατηρήσεις ή σχολιασμοί που απορρέουν από το μέρος «Δοκιμές» του Πρωτοκόλλου.

Οι παρατηρήσεις μπορεί να έχουν ελαστικό χαρακτήρα (άμεση διόρθωση) ή αυστηρό χαρακτήρα οδηγώντας την κατασκευή σε επιδιόρθωση ή επισκευή και νέο επανέλεγχο.

# Στοιχεία Μετρήσεων Πρωτοκόλλου κατά ΚΕΗΕ

<b>3. Μετρήσεις:</b> καλά <input type="checkbox"/> όχι <input type="checkbox"/>											Παρατηρήσεις: .....										
3.1 Συνέχεια αγωγών γείωσης (άρθρο 19,20,21) <input type="checkbox"/>																					
3.5 Αντίσταση γείωσης .....Ω (άρθρο 19 & ΚΥΑ Φ Α' 50/12081/642 της 26/07/2006)											Είδος γείωσης: θεμελιακή <input type="checkbox"/> ράβδος ηλεκτρόδιο <input type="checkbox"/> (άλλο)..... <input type="checkbox"/>										
Παρατηρήσεις: .....																					
Αρ. Ηλεκτρικού Κυκλώματος	Χώρος /Τμήμα εγκατάστασης, Χρήση	Γραμμή τροφοδοσίας/ καλώδιο			3.2 Αντίσταση μόνωσης $R_{iso}$ (ΜΩ) (άρθρο 304)		Διάταξη προστασίας από υπέρνταση (άρθρα 50 έως & 61)		3.3 Διάταξη διαφορικού ρεύματος (RCD) (ΚΥΑ Φ Α' 50/12081/642 της 26/07/2006)			3.4 Ερόγχος σφάλματος	Από- κλιση								
		Τύπος καλωδίου	Αριθ. Αγωγών	Διατομή αγωγού mm <sup>2</sup>	Με κατα- νώσεις	Χωρίς κα- τανώσεις	Είδος/ Χαρακτηρι- στική	$I_n$ (A)	Ονομα- στικό ρεύμα $I_n$ (A) & τύπος	$I_{\Delta N}$ (mA)	$I_{mess}$ (mA)	$U_{mes}$ (V)	$Z_s$ (Ω) ή $I_k$ (A)								

## 3. Μετρήσεις

### 3.1. Συνέχεια αγωγών γείωσης (άρθρα 19, 20, 21)

<b>3. Μετρήσεις:</b>	καλά	όχι	Παρατηρήσεις: .....
3.1 Συνέχεια αγωγών γείωσης (άρθρα 19,20,21)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.5 Αντίσταση γείωσης .....			

Άρθρον 19. Μέθοδοι Γειώσεως Προστασίας.

Άρθρον 20. Τρόπος Επιτελέσεως της Γειώσεως.

Άρθρον 21. Διατομή και Εγκαταστάσις του Αγωγού Γειώσεως.

## Συνθήκη 4.

Ἡ συνολικὴ ἀντίστασις γειώσεως τοῦ οὐδετέρου (περιλαμβανομένων καὶ τῶν γειώσεων παρ' ἐκάστῳ καταναλωτῆ) δέον ὅπως ἔχη τιμὴν μὴ ὑπερβαίνουσαν ἐν οὐδεμιᾷ περιπτώσει τὰ δέκα (10) "Ωμ.

Ἐὰν ἡ συνολικὴ ἀντίστασις γειώσεως τοῦ οὐδετέρου εἶναι ἀνωτέρα τοῦ ἐνὸς (1) "Ωμ, εἰς τὸν Υ/Σ διανομῆς δέον ὅπως κατασκευάζεται ἀνεξάρτητος γείωσις τῶν μεταλλικῶν μερῶν αὐτοῦ (τῶν δυναμένων νὰ εὑρεθοῦν ὑπὸ τάσιν λόγῳ βλάβης τῆς μονώσεως) καὶ τοῦ οὐδετέρου χαμηλῆς τάσεως. Εἰδικῶς προκειμένου περὶ ἐναερίων ὑποσταθμῶν διανομῆς ἐπὶ ξυλίνων στύλων, εἰς τοὺς ὁποίους γενικῶς ἢ ὑπερπήδησις Μέσης πρὸς Χαμηλὴν τάσιν πρὸ τῶν μέσων προστασίας τῆς πλευρᾶς Μέσης τάσεως, εἶναι πρακτικῶς ἀδύνατος, ἀρκεῖ, διὰ τὴν διατήρησιν κοινῆς συνδέσεως τῶν γειώσεων μεταλλικῶν μερῶν καὶ οὐδετέρου, συνολικὴ ἀντίστασις γειώσεως τοῦ οὐδετέρου δύο (2) "Ωμ.

Ἡ γείωσις τῶν μεταλλικῶν μερῶν τοῦ ὑποσταθμοῦ, ὅταν ἀπαιτοῦνται κατὰ τὰ ἀνωτέρω χωριστὰ γειώσεις, δέον ὅπως ἔχη τιμὴν μὴ ὑπερβαίνουσαν τὰ τεσσαράκοντα (40) "Ωμ.

Προκειμένου περὶ ὑποσταθμῶν διανομῆς, εἰς τοὺς ὁποίους συνδέονται ὑπόγεια καλώδια μέσης ἢ καὶ χαμηλῆς τάσεως μετὰ μεταλλικοῦ μανδύου συνολικοῦ μήκους ἄνω τῶν 1200 μ., εἶναι ἐπιτρεπτὴ ἡ κοινὴ σύνδεσις μεταλλικῶν μερῶν καὶ οὐδετέρου χαμηλῆς τάσεως, καθ' ὅσον ἢ ὡς ἄνω ἀπαιτήσεις τῆς συνολικῆς ἀντιστάσεως γειώσεως τοῦ οὐδετέρου χαμηλῆς τάσεως κάτω τοῦ ἐνὸς (1) "Ωμ θεωρῆται ὡς ἐξησφαλισμένη.

Τὸ μεταλλικὸν περίβλημα τῶν καλωδίων χαμηλῆς τάσεως τοῦ δικτύου δέον ὅπως συνδέηται πρὸς τὸν οὐδέτερον ἀφ' ἐνὸς μὲν παρὰ τὸν ὑποσταθμὸν διανομῆς, ἀφ' ἑτέρου δέ, προκειμένου περὶ ὑπογείων παροχετεύσεων, καὶ παρ' ἐκάστῳ καταναλωτῆ.

Τὸ μεταλλικὸν περίβλημα (ἐφ' ὅσον ὑφίσταται) τμημάτων ὑπογείων καλωδίων παρεμβαλλομένων εἰς ἐναέριον δίκτυον χαμηλῆς τάσεως δέον ὅπως συνδέηται πρὸς τὸν οὐδέτερον, εἰς ἀμφοτέρω τὰ ἄκρα αὐτοῦ.

## 3. Μετρήσεις

## 3.5. Αντίσταση γείωσης

<b>3. Μετρήσεις:</b>		καλά	οχι	Παρατηρήσεις: .....
3.1 Συνέχεια αγωγῶν γείωσης (6899α 18.20.21)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3.5 Αντίσταση γείωσης (6899α 19.3, κ1Α & Α, 6911208/1642 τῆς 26/07/2006)	..... Ω	Εἶδος γείωσης:	θεμελιακὴ <input type="checkbox"/>	ράβδος ηλεκτροδίου <input type="checkbox"/>
			(άλλο)..... <input type="checkbox"/>	
Παρατηρήσεις: .....				

**ΦΕΚ/Β'/1525/31-12-1973,  
Ἄρθρο 19 – παρ. Β**

### 3.5. Αντίσταση γείωσης

#### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Π.61-Γ

##### Μέτρηση της αντίστασης γείωσης

Όταν απαιτείται η μέτρηση της αντίστασης γείωσης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί η ακόλουθη μέθοδος (βλ. Σχ. Π.61-Γ1) **που δίνεται ως παράδειγμα:**

Μεταξύ του προς μέτρηση ηλεκτροδίου γείωσης T και ενός βοηθητικού ηλεκτροδίου γείωσης T<sub>1</sub> τοποθετημένου σε τέτοια απόσταση από το T, ώστε να μην αλληλεπικαλύπτονται οι περιοχές επιρροής τους (τρόπος εξακρίβωσης περιγράφεται πιο κάτω), διοχετεύεται εναλλασσόμενο ρεύμα σταθερής τιμής I.

Ένα δεύτερο βοηθητικό ηλεκτρόδιο γείωσης T<sub>2</sub>, που μπορεί να είναι ένας μεταλλικός πάσσαλος που εμπληνύεται στο έδαφος, τοποθετείται στο μέσο του διαστήματος μεταξύ T και T<sub>1</sub> και μετρίεται η τάση U μεταξύ T και T<sub>2</sub>.

Η αντίσταση γείωσης R<sub>T</sub> της T είναι :

$$R_T = \frac{U}{I}$$

υπό την προϋπόθεση ότι δεν υπάρχει αλληλοεπικάλυψη των περιοχών επιρροής.

Για να εξακριβωθεί ότι οι περιοχές επιρροής δεν αλληλεπικαλύπτονται, πραγματοποιούνται δύο ακόμη μετρήσεις με μετακίνηση του δεύτερου βοηθητικού ηλεκτροδίου γείωσης T<sub>2</sub> κατά περίπου 6m πιο μακριά και κατά περίπου 6m μέτρα πιο κοντά προς τη γείωση T. Αν τα αποτελέσματα αυτών των τριών μετρήσεων ουσιαστικά συμπίπτουν, λαμβάνεται ως αντίσταση της γείωσης T ο μέσος όρος των τριών τιμών. Διαφορετικά επαναλαμβάνονται οι μετρήσεις με αυξημένη την απόσταση μεταξύ T και T<sub>1</sub>.

Αν η μέτρηση εκτελείται με ρεύμα με συχνότητα δικτύου, η εσωτερική σύνθετη αντίσταση του χρησιμοποιούμενου βολτομέτρου πρέπει να είναι τουλάχιστον 200 Ω/V. Η πηγή του ρεύματος που θα χρησιμοποιηθεί για τη μέτρηση πρέπει να είναι απομονωμένη από το δίκτυο διανομής. Για τον σκοπό αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί, π.χ., ένας μετασχηματιστής απομόνωσης (π.χ με δύο τυλίγματα).

όπου:

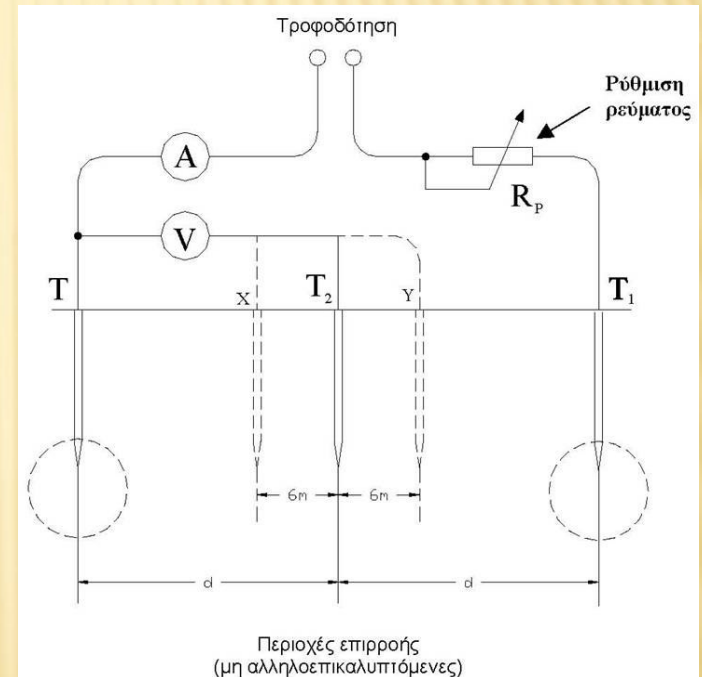
T Ηλεκτρόδιο γείωσης προς μέτρηση αποσυνδεδεμένο από όλες τις άλλες πηγές τροφοδότησης

T<sub>1</sub> Βοηθητικό ηλεκτρόδιο γείωσης

T<sub>2</sub> Δεύτερο βοηθητικό ηλεκτρόδιο γείωσης

X Εναλλακτική θέση του T2 για τη μέτρηση ελέγχου

Y Άλλη εναλλακτική θέση του T2.



Σχ. Π.61-Γ1

© ΕΛΟΤ

ΕΛΟΤ HD 60364-6:2007  
HD 60364-6:2007**B.3 Μέθοδος B 3 – Μέτρηση της αντίστασης του βρόχου γείωσης με σφινκτήρες ρεύματος**

Η συγκεκριμένη μέθοδος μέτρησης λειτουργεί με υπάρχοντες βρόχους γείωσης σε ένα διαπλεγμένο σύστημα γείωσης, όπως απεικονίζεται στο Σχήμα B 3.

Ο πρώτος σφινκτήρας εισάγει μια τάση μέτρησης  $U$  στο βρόχο, ενώ ο δεύτερος υπολογίζει το ρεύμα  $I$  μέσα στο βρόχο. Η αντίσταση βρόχου μπορεί να υπολογιστεί εφόσον διαιρέσουμε την τάση  $U$  με το ρεύμα  $I$ .

Καθώς η προκύπτουσα τιμή των παράλληλων αντιστάσεων  $R_1 \dots R_n$  είναι κανονικά αμελητέα, η άγνωστη αντίσταση ισούται με την αντίσταση βρόχου που έχει υπολογιστεί ή είναι λίγο μικρότερη.

Κάθε σφινκτήρας μπορεί να συνδέεται μεμονωμένα με ένα όργανο ή να συνδυάζεται με άλλους σε έναν ειδικό σφινκτήρα.

Η μέθοδος αυτή εφαρμόζεται απευθείας στα συστήματα TN καθώς και μέσα στο διαπλεγμένο σύστημα γείωσης των συστημάτων TT.

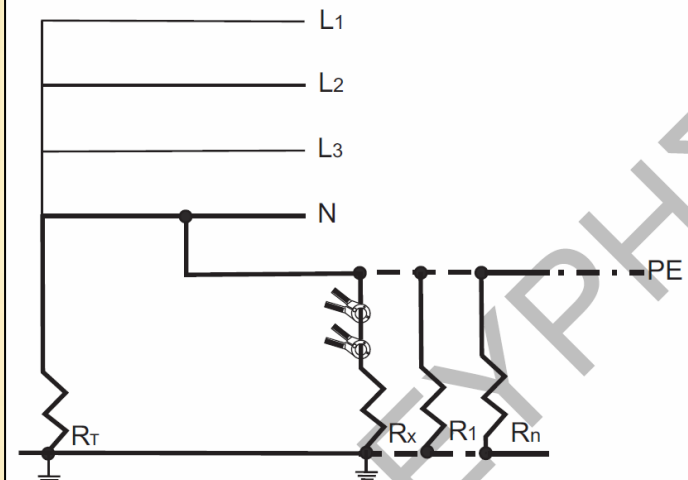
Στα συστήματα TT, όπου μόνο η άγνωστη γείωση είναι διαθέσιμη, ο βρόχος μπορεί να κλείσει μέσω μιας σύντομης σύνδεσης ανάμεσα στο ηλεκτρόδιο γείωσης και τον ουδέτερο αγωγό (σχεδόν όπως στο σύστημα TN) κατά τη μέτρηση.

Προκειμένου να αποφευχθούν πιθανοί κίνδυνοι λόγω ρευμάτων που προκαλούνται από ενδεχόμενες διαφορές ανάμεσα στον ουδέτερο αγωγό και τη γη, το σύστημα θα πρέπει να τεθεί εκτός λειτουργίας κατά τη σύνδεση και αποσύνδεση.

ΕΛΟΤ HD 60364-6:2007

© ΕΛΟΤ

HD 60364-6:2007

 $R_T$  : Γείωση του μετασχηματιστή $R_x$  : η άγνωστη αντίσταση γείωσης που πρέπει να μετρηθεί $R_1 \dots R_n$  : παράλληλες γειώσεις συνδεδεμένες μέσω μιας ισοδυναμικής σύνδεσης ή ενός αγωγού PEN

Σχήμα B 3 - Μέτρηση της αντίστασης του βρόχου γείωσης με σφινκτήρες ρεύματος

### 3. Μετρήσεις

#### Γραμμή τροφοδοσίας / καλώδιο

#### Κωδικοποίηση εναρμονισμένων καλωδίων DIN VDE 0271/0276

Αρ. Ηλεκτρικού Κυκλώματος	Χώρος /Τμήμα εγκατάστασης, Χρήση	Γραμμή τροφοδοσίας/ καλώδιο		
		Τύπος καλωδίου	Αριθ. Αγωγών	Διατομή αγωγού mm <sup>2</sup>
1	ΠΑΡΟΧΗ	ΝΥΥ-R	2	10
2	ΓΡ. 1 ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ	ΝΥΑ	3	2,5
3	ΓΡ. 2 Α/Σ ΣΑΛΟΝΙΟΥ	ΝΥΑ	3	2,5
4	ΓΡ. 3 Α/Σ ΥΠΝΟΔΩΜΑΤΙΟΥ 2	ΝΥΑ	3	2,5
5	ΓΡ. 4 ΦΩΤΑ/ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ	ΝΥΑ	3	1,5
6	ΓΡ. 5 ΦΩΤΑ/ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ	ΝΥΑ	3	1,5
7	ΓΡ. 6 ΦΩΤΑ/ΤΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ	ΝΥΑ	3	1,5
8	ΓΡ. 7 ΜΑΓΕΙΡΙΟΥ	ΝΥΑ	3	4
9	ΓΡ. 8. ΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΑ	ΝΥΑ	3	6

Γραμμή τροφοδοσίας/ καλώδιο		
Τύπος καλωδίου	Αριθ. Αγωγών	Διατομή αγωγού mm <sup>2</sup>

## 3. Μετρήσεις

### 3.2. Αντίσταση μόνωσης $R_{iso}$ (ΜΩ) (άρθρο 304)

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΧVI ΑΝΤΙΣΤΑΣΙΣ ΜΟΝΩΣΕΩΣ

#### Άρθρον 304.

#### Αντίστασις Μονώσεως.

1. Η αντίστασις μονώσεως έναντι της γης παντός τμήματος της εγκαταστάσεως, περιλαμβανομένου μεταξύ δύο διαδοχικών ασφαλειών ή κειμένου μετά την τελευταίαν ασφαλείαν, δέον να μη είναι κατωτέρα των κάτωθι τιμών:

~~(α) Κατά τον έλεγχον νέων εγκαταστάσεων, ανεξαρτήτως της φύσεως των χώρων:~~

~~250.000 Ωμ δια τάσιν έναντι της γης μέχρι 250 βολτ.~~

~~500.000 Ωμ δια τάσιν έναντι της γης άνω των 250 βολτ.~~

(β) Κατά τους μετέπειτα διαδοχικούς ελέγχους εγκαταστάσεων, εντός ξηρών ή υγρών χώρων:

250.000 Ωμ δια τάσιν μέχρι 250 βολτ.

500.000 Ωμ δια τάσιν άνω των 250 βολτ.

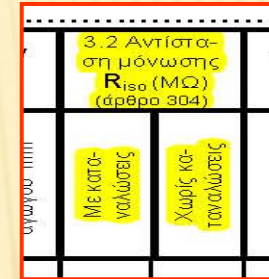
Εντός βεβρεγμένων ή εμπειποτισμένων χώρων:

50.000 Ωμ δια τάσιν μέχρι 250 βολτ.

250.000 Ωμ δια τάσιν άνω των 250 βολτ.

2. Αι μετρήσεις θα γίνωται τη βοθηία συνεχούς ρεύματος τάσεως τουλάχιστον ίσης προς την τάσιν λειτουργίας του κυκλώματος, ουχί δε κατωτέρας των 100 βολτ του αρνητικού πόλου συνδεομένου, κατά το δυνατόν, προς την ελεγχομένην γραμμήν.

3. Κατά την διάρκειαν των μετρήσεων, οι λαμπτήρες θα παραμένουν εις το κύκλωμα. Αι λοιπαί συσκευαί δύνανται να αποζεύγνυνται. Εν τοσούτω, εκάστη τούτων δέον να πληροί αντιστοίχως τας διατάξεις της παραγράφου 1.



### 3. Μετρήσεις

#### Διάταξη προστασίας από υπερένταση

#### Μικροαυτόματος Β, C, D, Κ, Ζ

- B:** Ενεργοποιείται σε ρεύματα από 3 έως και 5 φορές πάνω απ' το ονομαστικό
- C:** Ενεργοποιείται σε ρεύματα από 5 έως και 10 φορές πάνω απ' το ονομαστικό
- D:** Ενεργοποιείται σε ρεύματα από 10 έως και 20 φορές πάνω απ' το ονομαστικό
- K:** Ενεργοποιείται σε ρεύματα από 10 έως και 14 φορές πάνω απ' το ονομαστικό
- Z:** Ενεργοποιείται σε ρεύματα από 2 έως και 3 φορές πάνω απ' το ονομαστικό

	Διάταξη προστασίας από υπερένταση (άρθρα 50 έως & 61)		
Στασιμότητα	Είδος/Χαρακτηριστική	I <sub>n</sub> (A)	Ο C P & I

### 3. Μετρήσεις

Διάταξη προστασίας από υπερένταση

Τηκτή NV, gG, gL, κ.λπ.

Διάταξη προστασίας από υπερένταση (άρθρα 50 έως & 61)			
Είδος/Χαρακτηριστική	I <sub>n</sub> (A)		

Οι τηκτές ασφάλειες χαρακτηρίζονται και ως τύπου «gG» ή «gL»

Αρ. Ηλεκτρικού Κυκλώματος	Χώρος /Τμήμα εγκατάστασης, Χρήση	Γραμμή τροφοδοσίας/ καλώδιο			3.2 Αντίσταση μόνωσης $R_{iso}$ (ΜΩ) (άρθρο 304)		Διάταξη προστασίας από υπερένταση (άρθρα 50 έως & 61)	
		Τύπος καλωδίου	Αριθ. Αγωγών	Διατομή αγωγού mm <sup>2</sup>	Με κατανομή	Χωρίς κατανομή	Είδος/ Χαρακτηριστική	$I_n$ (A)
1	ΠΑΡΟΧΗ	ΝΥΥ-R	2	10	----		gG	35
2	ΓΡ. 1 ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ	ΝΥΑ	3	2,5	67		C	16
3	ΓΡ. 2 Α/Σ ΣΑΛΟΝΙΟΥ	ΝΥΑ	3	2,5	82		C	16
4	ΓΡ. 3 Α/Σ ΥΠΝΟΔΩΜΑΤΙΟΥ 2	ΝΥΑ	3	2,5	45		C	16
5	ΓΡ. 4 ΦΩΤΑ/ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ	ΝΥΑ	3	1,5	56		C	10
6	ΓΡ. 5 ΦΩΤΑ/ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ	ΝΥΑ	3	1,5	37		C	10
7	ΓΡ. 6 ΦΩΤΑ/ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ	ΝΥΑ	3	1,5	37		C	10
8	ΓΡ. 7 ΜΑΓΕΙΡΙΟΥ	ΝΥΑ	3	4	17,9		C	25
9	ΓΡ. 8. ΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΑ	ΝΥΑ	3	6	14,2		C	20

Αρ. Ηλεκτρικού Κυκλώματος	Χώρος /Τμήμα εγκατάστασης, Χρήση	Γραμμή τροφοδοσίας/ καλώδιο			3.2 Αντίσταση μόνωσης $R_{iso}$ (ΜΩ) (άρθρο 304)		Διάταξη προστασίας από υπερένταση (άρθρα 50 έως & 61)	
		Τύπος καλωδίου	Αριθ. Αγωγών	Διατομή αγωγού mm <sup>2</sup>	Με κατανομή	Χωρίς κατανομή	Είδος/ Χαρακτηριστική	$I_n$ (A)
1	ΠΑΡΟΧΗ	ΝΥΑ	5	10	----		gG	35
2	ΓΡ. 1 ΥΔΡΟΜΑΣΑΖ	ΝΥΑ	3	2,5	22,8		B	16
3	ΓΡ. 2 ΗΛΕΚΤΡΟΒΑΝΑ 1	ΝΥΑ	3	1,5	17,4		B	10
4	ΓΡ. 3 ΗΛΕΚΤΡΟΒΑΝΑ 2	ΝΥΑ	3	1,5	13,8		B	10
5	ΓΡ. 4 ΗΛΕΚΤΡΟΒΑΝΑ 3	ΝΥΑ	3	1,5	21,6		B	10
6	ΓΡ. 5 Φ. ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΩΝ	ΝΥΑ	3	2,5	13,8		B	16
7	ΓΡ. 6 ΘΕΡΜ. ΚΟΥΖΙΝΑΣ	ΝΥΑ	3	4	11,5		B	20
8	ΓΡ. 7 ΘΕΡΜ. ΠΑΤΑΡΙΟΥ	ΝΥΑ	3	4	29		B	20
9	ΓΡ. 8. ΘΕΡΜ. ΜΑΤΑΡΙΟΥ	ΝΥΑ	3	4	18,1		B	20
10	ΓΡ. 9 Φ. ΚΥΡΙΑ ΔΩΜΑΤΙΑ	ΝΥΑ	3	2,5	14		B	16
11	ΓΡ. 10 Φ. ΟΡΟΦΗΣ ΚΟΥΖΙΝΑΣ	ΝΥΑ	3	1,5	14		B	10
12	ΓΡ. 11 ΜΙΞΕΡ	ΝΥΑ	3	2,5	15,5		B	16
13	ΓΡ. 12 ΠΡΙΖΕΣ	ΝΥΑ	3	2,5	11,9		B	16
Χορηγοποιηθέντα		Όνομα	Τύπος	Σειριακός αριθμός		Όνομα		

## 3. Μετρήσεις

### 3.3. Διάταξη διαφορικού ρεύματος (RCD)

#### Χαρακτηριστικά Ονοματολογίας:

##### Ονομαστικό ρεύμα $I_n(A)$ & τύπος:

- **Ονομαστικό ρεύμα ( $I_n$ )**, η τιμή του ρεύματος, με την οποία δηλώνεται ο ΔΔΡ (RCD) από τον κατασκευαστή, την οποία μπορεί να μεταφέρει ο ΔΔΡ (RCD) και να λειτουργεί απρόσκοπτα (ΕΛΟΤ EN 61008-1, 5.2.2)
- **Τύπος**, η επιλογή των διαφόρων τύπων γίνεται σύμφωνα με το HD 384
- **τύπου AC**
  - τύπου A
  - τύπου B

Επιπλέον βάση του ΕΛΟΤ EN 61008-1, 4.7 με χρονοκαθυστέρηση: τύπος S για επιλεκτικότητα

**$I_{\Delta n}(mA)$** : Ονομαστικό διαφορικό ρεύμα λειτουργίας ( $I_{\Delta n}$ ), η τιμή διαφορικού ρεύματος λειτουργίας

**$I_{mess}(mA)$** : εκφράζει την ονομαστική ικανότητα αποκατάστασης και διακοπής

**$U_{mess}(V)$** : εκφράζει την οριακή τάση επαφής πάνω από την τιμή της οποίας η τάση επαφής θεωρείται επικίνδυνη

3.3 Διάταξη διαφορικού ρεύματος (RCD) (ΚΥΑ Φ Α' 50/1208/642 της 29/07/2006)			
Ονομαστικό ρεύμα $I_n$ (A) & τύπος	$I_{\Delta n}$ (mA)	$I_{mess}$ (mA)	$U_{mess}$ (V)

Αρ. Ηλεκτρικού Κυκλώματος	Χώρος /Τμήμα εγκατάστασης, Χρήση	Γραμμή τροφοδοσίας/ καλώδιο			3.2 Αντίσταση μόνωσης $R_{iso}$ (ΜΩ) (άρθρο 304)		Διάταξη προστασίας από υπερένταση (άρθρα 50 έως & 61)		3.3 Διάταξη διαφορικού ρεύματος (RCD) (ΚΥΑ Φ Α' 50/12081/642 της 26/07/2006)			
		Τύπος καλωδίου	Αριθ. Αγωγών	Διατομή αγωγού mm <sup>2</sup>	Με κατα-ναλώσεις	Χωρίς κα-ταναλώσεις	Είδος/ Χαρακτηρι-στική	$I_n$ (A)	Ονομα-στικό ρεύμα $I_n$ (A) & τύπος	$I_{\Delta N}$ (mA)	$I_{mess}$ (mA)	$U_{mess}$ (V)
1	ΠΑΡΟΧΗ	NYY-R	2	10	---		gG	35				
2	ΓΡ. 1 ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ	NYA	3	2,5	67		C	16	2Χ40 AC			
3	ΓΡ. 2 Α/Σ ΣΑΛΟΝΙΟΥ	NYA	3	2,5	82		C	16				
4	ΓΡ. 3 Α/Σ ΥΠΝΟΔΩΜΑΤΙΟΥ 2	NYA	3	2,5	45		C	16				
5	ΓΡ. 4 ΦΩΤΑ/ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ	NYA	3	1,5	56		C	10				
6	ΓΡ. 5 ΦΩΤΑ/ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ	NYA	3	1,5	37		C	10				
7	ΓΡ. 6 ΦΩΤΑ/ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ	NYA	3	1,5	37		C	10				
8	ΓΡ. 7 ΜΑΓΕΙΡΙΟΥ	NYA	3	4	17.9		C	25				
9	ΓΡ. 8. ΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΑ	NYA	3	6	14,2		C	20				

### 3. Μετρήσεις

#### 3.4. Βρόχος σφάλματος

	3.4 Βρόχος σφάλματος	A- κλ
nes (V)	$Z_s(\Omega)$ ή $I_k(A)$	

#### Χαρακτηριστικά Ονοματολογίας:

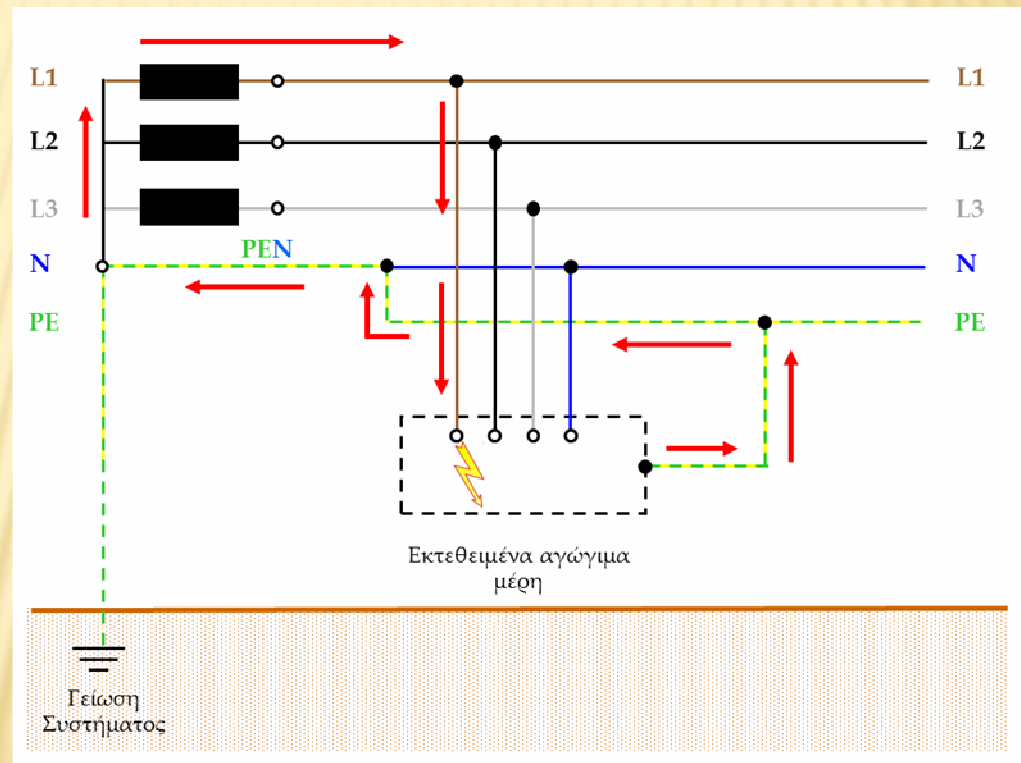
**$Z_s(\Omega)$ :** είναι η σύνθετη αντίσταση του βρόχου του σφάλματος, ο οποίος περιλαμβάνει την πηγή, τον ενεργό αγωγό μέχρι το σημείο του σφάλματος και τον αγωγό προστασίας μεταξύ του σφάλματος και της πηγής

**$I_k(A)$ :** Προέρχεται από το Γερμανικό  $I_{\text{Kurzschluss}}$  ( $I_{\text{βραχυκύκλωσης}}$ ) ορίζει την τιμή του ρεύματος βραχυκυκλώματος (συμβολίζεται ως  $I_{sc}$  κατά IEC 61557)

### 3.4. Βρόχος σφάλματος

Θα πρέπει να ελέγχεται η αντίσταση του βρόχου σφάλματος για να διαπιστώνεται ότι εκπληρώνεται η απαίτηση αυτόματης διακοπής σε  $\leq 0,4\text{sec}$  ή  $\leq 5\text{sec}$

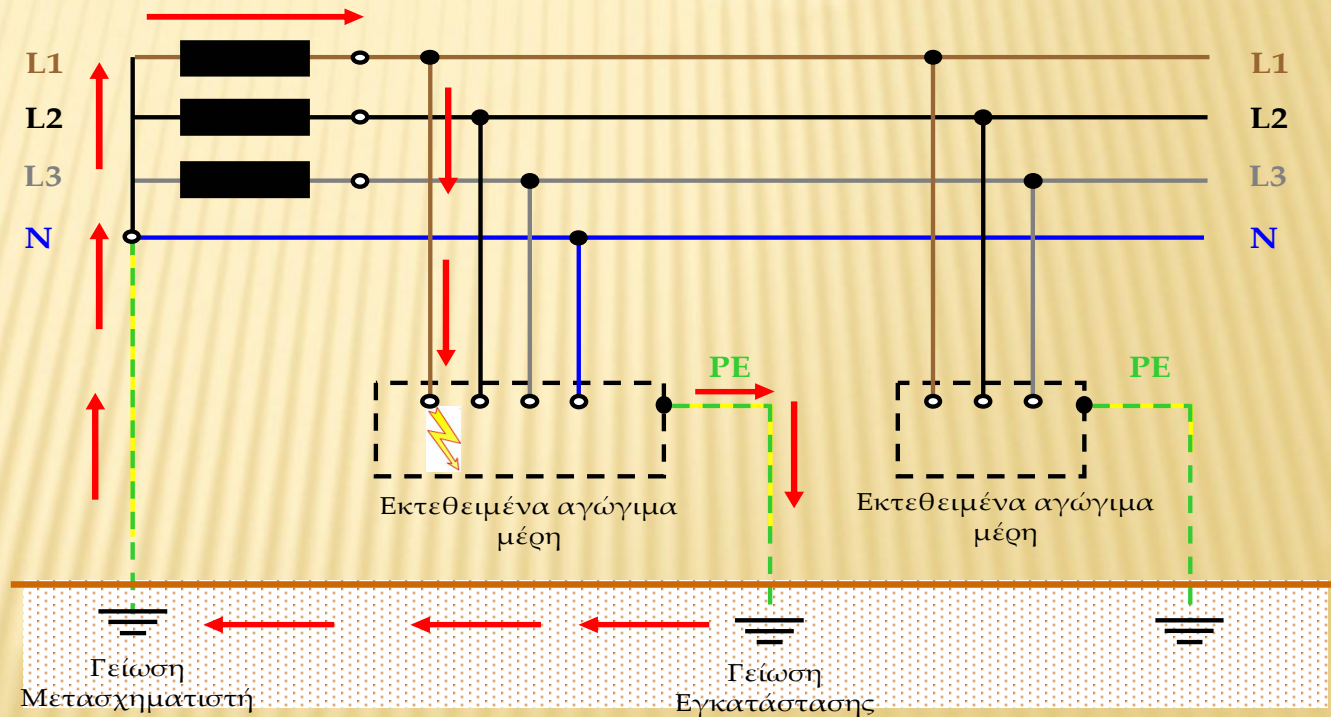
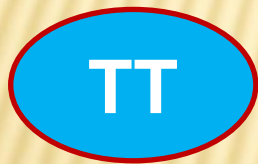
**TN**



Βρόχος σφάλματος σε σύστημα σύνδεσης των γειώσεων TN

### 3.4. Βρόχος σφάλματος

Θα πρέπει να ελέγχεται η αντίσταση του βρόχου σφάλματος για να διαπιστώνεται ότι εκπληρώνεται η απαίτηση αυτόματης διακοπής ώστε η τάση επαφής δεν θα ξεπεράσει τα 50V και θα διακοπεί σε 5sec



Βρόχος σφάλματος σε σύστημα σύνδεσης των γειώσεων TT

Αρ. Ηλεκτρικού Κυκλώματος	Χώρος /Τμήμα εγκατάστασης, Χρήση	Γραμμή τροφοδοσίας/ καλώδιο			3.2 Αντίσταση μόνωσης $R_{iso}$ (MΩ) (άρθρα 304)		Διάταξη προστασίας από υπερτάση (άρθρα 50 έως & 61)		3.3 Διάταξη διαφορικού ρεύματος (RCD) (ΚΥΑ Φ Α' 50/12081/642 της 26/07/2006)				3.4 Βρόγχος σφάλματος	Απόκλιση	
		Τύπος καλωδίου	Αριθ. Αγωγών	Διατομή αγωγού mm <sup>2</sup>	Με καταναλώσεις	Χωρίς καταναλώσεις	Είδος/ Χαρακτηριστική	$I_n$ (A)	Ονομαστικό ρεύμα $I_n$ (A) & τύπος	$I_{\Delta N}$ (mA)	$I_{mess}$ (mA)	$U_{mess}$ (V)	$Z_s$ (Ω) ή $I_k$ (A)		
1	ΠΑΡΟΧΗ	NYY-R	2	10	----		gG	35					2,15		
2	ΓΡ. 1 ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ	NYA	3	2,5	67		C	16	} 2Χ40 AC				2,89		
3	ΓΡ. 2 Α/Σ ΣΑΛΟΝΙΟΥ	NYA	3	2,5	82		C	16					2,88		
4	ΓΡ. 3 Α/Σ ΥΠΝΟΔΩΜΑΤΙΟΥ 2	NYA	3	2,5	45		C	16					2,65		
5	ΓΡ. 4 ΦΩΤΑ/ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ	NYA	3	1,5	56		C	10			30	22,5	0,1	2,75	
6	ΓΡ. 5 ΦΩΤΑ/ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ	NYA	3	1,5	37		C	10						2,89	
7	ΓΡ. 6 ΦΩΤΑ/ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ	NYA	3	1,5	37		C	10						2,89	
8	ΓΡ. 7 ΜΑΓΕΙΡΙΟΥ	NYA	3	4	17,9		C	25						2,78	
9	ΓΡ. 8. ΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΑ	NYA	3	6	14,2		C	20						2,97	

Αντώνιος Σαλευρής  
Χρήστος Χαντζησοφειανός

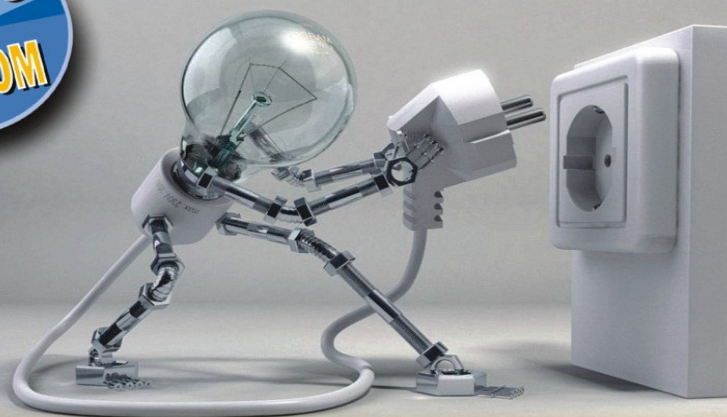
Αντώνιος Σαλευρής  
Πτυχ. Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Τ.Ε.  
Πτυχ. Μηχανικός Αυτοματισμού Τ.Ε.

Χρήστος Χαντζησοφειανός  
Πτυχ. Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Τ.Ε.  
Τεχνικός Ασφαλείας

# Νέα Υ.Δ.Ε. και Πρωτόκολλα ελέγχου Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων



ISBN 978-960-8257-70-2



Νέα Υ.Δ.Ε. και Πρωτόκολλα ελέγχου Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων

ΑΘΗΝΑ 2012  
**ΣΕΛΚΑ-4M**  
**ΤΕΚΝΟΤΙΚΗ**™

Μεγάλοι χορηγοί έκδοσης:



Η έκδοση τελεί υπό την αιγίδα της



**Ε.Ε.Τ.Ε.Μ.**  
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ - ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΝΩΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
Ο επιστημονικός και επαγγελματικός ενιαίος φορέας οργάνωσης και εκπροσώπησης  
των Μηχανικών του τεχνολογικού τομέα ανώτατης εκπαίδευσης

Αντώνιος Σαλευρής

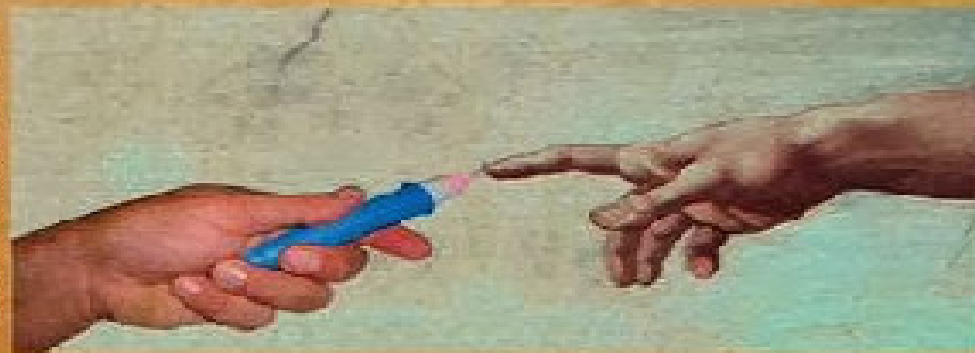
Αντώνιος Σαλευρής

Ηλεκτρονικός Μηχανικός, ΒSc  
Πτυχ. Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Τ.Ε.  
Πτυχ. Μηχανικός Αυτοματισμού Τ.Ε.

# Εγχειρίδιο Μεθοδολογίας και Εκτίμησης Μετρήσεων Πρωτοκόλλων Ελέγχου Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων

Εγχειρίδιο Μεθοδολογίας και Εκτίμησης Μετρήσεων  
Πρωτοκόλλων Ελέγχου Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων

ISBN 978-950-8257-75-7



Μεγάλοι χορηγοί έκδοσης:

Power and productivity  
for a better world™

**ABB**

ΑΘΗΝΑ 2013

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ  
**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ**

ΚΑΥΚΑΣ INSTITUTE  
of Training &  
Development

**ΚΑΥΚΑΣ**