

Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός (αγωγοί)

Μόνωση αγωγών: περιβλήματα που προσφέρουν ηλεκτρική απομόνωση του αγωγού από το περιβάλλον του

Υλικό (σύμβολο)	Μέγιστη συνεχώς επιτρεπόμενη θερμοκρασία (°C)	Μέγιστη βραχυκρόνια επιτρεπόμενη θερμοκρασία (βραχυκύκλωμα) (°C)
Συνθετικό ελαστομερές (R)	60	200
PVC (V)	70	170
Σιλικόνη (S)	180	400

Κυρίως μόνωση	Αγωγοί παροχής		Σύνδεση σε φορτίο	Χρώμα μόνωσης	
	Παλαιά	Νέα		Παλαιά	Νέα
1 ^η φάση	R	L ₁	U	Μαύρο	Καφέ
2 ^η φάση	S	L ₂	V	Κόκκινο	μαύρο
3 ^η φάση	T	L ₃	W	Καφέ	Γκρι
Ουδέτερος	M _P	N	N	Γκρι	Μπλε
Γείωση	S _L	PE, PEN	GND	Κίτρινο	Πρασινοκίτρινο

Τύπος μανδύα	Χρώμα
Ελαφρύς	Διάφορα
Βαρύς	Μαύρο
Ορυχεία	Κίτρινο
Εκρηκτικά περιβάλλοντα	Μπλε σκούρο

Επίπεδο Εξοπλισμού Ε.Η.Ε.

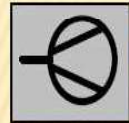
Υπόμνημα συμβόλων

	Πρίζα σούκο		Ηλεκτρική συσκευή, γενικά
	Έξοδος φωτιστικού		Κουδούνι
	Ηλεκτρική κουζίνα γενικά		Ηλεκτρική κλειδαριά
	Φούρνος		Σημείο συνομιλίας
	Πλυντήριο πιάτων		Σύστημα συναγερμού
	Πλυντήριο ρούχων		Πρίζα τηλεπικοινωνίας
	Στεγνωτήριο		Ενισχυτής κεραίας
	Ηλεκτρικός θερμοσίφωνας		Πρίζα κεραίας TV

Υπόμνημα Συμβόλων

	Απλό φωτιστικό σημείο		Διακόπτης κομμιτατέρ
	Επιτοίχιο φωτιστικό σημείο		Διακόπτης αλλέ-ρετούρ
	Προβολέας, απλικά		Συσκευή κλιματισμού
	Σύνθετο φωτιστικό σώμα (πολύφωτο) με 4 λαμπτήρες		Ηλεκτρικός θερμοσίφωνας
	Κλειστό φωτιστικό σώμα στεγανού τύπου		Ηλεκτρικό μαγειρείο
	Λαμπτήρας φθορισμού		Ηλεκτρικό πλυντήριο ρούχων
	Ρευματοδότης με επαφή προστασίας (τριπολικός)		Ηλεκτρικό ψυγείο
	Διακόπτης απλός		Ηλεκτρικό πλυντήριο πιάτων

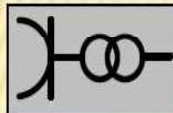
Υπόμνημα Συμβόλων



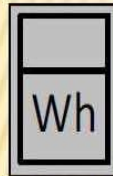
Ηλεκτρικός εξεριστήρας



Ηλεκτρικός πίνακας



Ρευματοδότης με μετασχηματιστή απομόνωσης



Μετρητής ηλεκτρικής ενέργειας



Γείωση εγκατάστασης (θεμελιακή)

Κανόνες Σχεδίασης Ε.Η.Ε. Κτηρίου

➤ Για τη σχεδίαση Ε.Η.Ε. λαμβάνονται υπόψη οι εξής βασικοί κανόνες:

- ❑ Ο γενικός πίνακας επιλέγεται σε τέτοια θέση, ώστε να είναι αφενός προσιτός ο χειρισμός του και αφετέρου να επιτυγχάνεται η καλύτερη από οικονομικής πλευράς κατανομή του ηλεκτρικού φορτίου των γραμμών.
- ❑ Για μεγάλες αποστάσεις τοποθέτησης του ηλεκτρικού μαγειρείου και του θερμοσίφωνα από το γενικό πίνακα, πρέπει να τοποθετούνται κοντά σε αυτές τις ηλεκτρικές συσκευές τοπικοί υποπίνακες χειρισμού με διπολικούς διακόπτες.
- ❑ Ηλεκτρικές συσκευές με ονομαστική ισχύ μεγαλύτερη από 1,5kW, όπως ηλεκτρικό μαγειρείο, θερμοσίφωνα, πλυντήριο, κλιματιστική συσκευή κ.λπ., πρέπει να τροφοδοτούνται με ξεχωριστή, ανεξάρτητη γραμμή διακλάδωσης από το γενικό πίνακα.

Κανόνες Σχεδίασης Ε.Η.Ε. Κτηρίου

- ❑ Τα φωτιστικά σημεία τοποθετούνται στο κέντρο, στην οροφή κάθε χώρου. Εάν σε ένα χώρο, π.χ. στο σαλόνι, προβλέπονται περισσότερα από ένα φωτιστικά σημεία, αυτά τοποθετούνται συνήθως συμμετρικά με σκοπό να εξασφαλίζεται στο χώρο ο αναγκαίος φωτισμός.
- ❑ Τα φωτιστικά σώματα στο λουτρό, σε εξωτερικούς χώρους και γενικώς σε χώρους με υγρασία πρέπει να είναι στεγανού τύπου.
- ❑ Το πλήθος και η θέση των ρευματοδοτών που προβλέπονται σε ένα χώρο εξαρτάται από τις ανάγκες εξυπηρέτησης των ηλεκτρικών συσκευών που προβλέπονται στο χώρο.
- ❑ Εάν στην ίδια θέση προβλέπονται διακόπτες και ρευματοδότες, τοποθετούνται πρώτα οι διακόπτες και στη συνέχεια οι ρευματοδότες.

Κανόνες Σχεδίασης Ε.Η.Ε. Κτηρίου

- ❑ Οι διακόπτες τοποθετούνται στον ίδιο χώρο με τα φωτιστικά σώματα που ελέγχουν και μάλιστα από την πλευρά που ανοίγει η πόρτα εισόδου στο χώρο. Στο λουτρό, επειδή πρόκειται για χώρο υγρό με αυξημένο κίνδυνο ηλεκτροπληξίας, οι διακόπτες τοποθετούνται έξω από αυτό και κοντά στην πόρτα. Επιτρέπεται μόνο ειδικός ρευματοδότης με μετασχηματιστή απομόνωσης (230V/230V), χαμηλής ισχύος κάτω από 10VA (για χρήση συσκευών μικρής ισχύος, π.χ. ξυριστικής μηχανής).
- ❑ Αποφασίζεται το πλήθος των ανεξάρτητων κυκλωμάτων διακλάδωσης που θα τροφοδοτήσουν τα σημεία λήψης ρεύματος (φωτιστικά σημεία, ρευματοδότες, ηλεκτρικές συσκευές) της Ε.Η.Ε. Στη συνέχεια, σχεδιάζονται οι γραμμές των κυκλωμάτων διακλάδωσης, οι οποίες αναχωρούν από το γενικό πίνακα διανομής και καταλήγουν στις λήψεις ρεύματος κάθε κυκλώματος.

Κανόνες Σχεδίασης Ε.Η.Ε. Κτηρίου

- ❑ Η διαδρομή γραμμής τροφοδότησης φωτιστικού σημείου στο κέντρο οροφής χώρου σχεδιάζεται στην πραγματική της θέση.
- ❑ Οι γραμμές διακλάδωσης που διαπερνούν τοίχους σχεδιάζονται κανονικά.
- ❑ Τα κουτιά διακλάδωσης σχεδιάζονται με μικρό μαύρο γεμισμένο κύκλο, όπως και στη μονογραμμική σχεδίαση.
- ❑ Σε κάθε τμήμα της γραμμής διακλάδωσης συμβολίζεται ο αριθμός των αγωγών της γραμμής, όπως και στη μονογραμμική σχεδίαση. Το πλήθος του αναγκαίου αριθμού αγωγών σε κάθε τμήμα γραμμής θα προκύψει από τον τρόπο ελέγχου κάθε φωτιστικού σημείου και με βάση τη πολυγραμμική σχεδίαση των βασικών συνδεσμολογιών.

Κανόνες Σχεδίασης Ε.Η.Ε. Κτηρίου

- Γενικώς, σε μια Ε.Η.Ε. τα φωτιστικά σημεία και οι ρευματοδότες πρέπει να τροφοδοτούνται από ξεχωριστά κυκλώματα διακλάδωσης. Και αυτό γιατί, οι συσκευές που συνδέονται στους ρευματοδότες εμφανίζουν μεγαλύτερη συχνότητα σφαλμάτων (π.χ. βραχυκυκλώματα, διαρροές ρεύματος) σε σχέση με τα φωτιστικά σώματα. Έτσι, σε περίπτωση βλάβης σε συσκευή ρευματοδότη δεν θα επηρεάζεται η λειτουργία των φωτιστικών σωμάτων του κυκλώματος. Εντούτοις, όταν πρόκειται να συνδεθούν στους ρευματοδότες συσκευές μικρής ισχύος, τότε, για λόγους οικονομίας και ευκολίας, σχεδιάζεται συχνά η κατασκευή μικτών κυκλωμάτων διακλάδωσης, δηλαδή κυκλωμάτων διακλάδωσης που τροφοδοτούν ταυτόχρονα φωτιστικά σημεία και ρευματοδότες.

Ηλεκτρικοί Πίνακες Ε.Η.Ε.

➤ Διατάξεις προστασίας και ελέγχου λειτουργίας κυκλωμάτων διακλάδωσης και ηλεκτρικών συσκευών Ε.Η.Ε.

□ Γενικός και επιμέρους διακόπτης

Γενικός διακόπτης: Διακόπτει την ονομαστική ένταση της παροχής της εγκατάστασης (ραγοδιακόπτης ή περιστροφικός τύπου ΡΑССΟ). Μπορεί να είναι μονοπολικός για τη διακοπή της μιας φάσης ή τριπολικός για την ταυτόχρονη διακοπή και των τριών φάσεων. Επιβάλλεται όμως αντί για μονοπολικό ή τριπολικό διακόπτη να προβλέπεται διπολικός ή τετραπολικός διακόπτης αντίστοιχα για την ταυτόχρονη διακοπή με τις φάσεις και του ουδέτερου αγωγού.

Επιμέρους ή μερικός διακόπτης: Διακόπτει την ονομαστική ένταση ρεύματος κυκλώματος διακλάδωσης. Για ισχύ κυκλώματος μεγαλύτερη από 1,5kW είναι διπολικός για να διακόπτει ταυτόχρονα τον αγωγό φάσης και τον ουδέτερο αγωγό (συνήθως τύπου ραγοδιακόπτη).