

**ΤΕΙ ΚΡΗΤΗΣ-ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ.
ΤΜΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑΣ.
ΟΝΟΜΑ:ΓΕΩΡΓΙΟΣ.
ΕΠΩΝΥΜΟ:ΚΟΣΜΑΔΑΚΗΣ.
ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΘΕΜΑ:ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΟΛΩΝ ΤΩΝ
ΕΝΣΥΡΜΑΤΩΝ ΜΕΣΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ.**



ΗΡΑΚΛΕΙΟ 2013.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ:

ΣΚΟΠΟΣ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....

5

1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΚΑΛΩΔΙΑ.....

5

1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΛΩΔΙΩΝ.....

5

1.2 ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΚΑΛΩΔΙΩΝ.....

5

1.3 Αγωγός.....

5

1.4 Διηλεκτρικό (Μόνωση).....

6

1.5 Θωράκιση καλωδίου.....

6

1.6 Περιβλήμα καλωδίου.....

6

1.7 Ερωτήσεις-Απαντήσεις.....

7

2. ΧΑΛΚΙΝΑ ΚΑΛΩΔΙΑ.

2.1ΚΑΛΩΔΙΑ ΧΑΛΚΙΝΩΝ ΑΓΩΓΩΝ-ΚΑΛΩΔΙΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ.....

9

2.2 ΚΑΛΩΔΙΑ ΧΑΛΚΙΝΩΝ ΑΓΩΓΩΝ - ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΑ.....

20

2.3ΚΑΛΩΔΙΑ ΧΑΛΚΙΝΩΝ ΑΓΩΓΩΝ - ΚΑΛΩΔΙΑ ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΩΝ ΚΕΝΤΡΩΝ.....

43

2.4ΚΑΛΩΔΙΑ ΧΑΛΚΙΝΩΝ ΑΓΩΓΩΝ - ΚΑΛΩΔΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....

47

2.5ΚΑΛΩΔΙΑ ΧΑΛΚΙΝΩΝ ΑΓΩΓΩΝ - ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΑ ΚΑΛΩΔΙΑ ΥΨΗΛΩΝ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ.....

53

3.ΚΑΛΩΔΙΑ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ (ΜΟΝΟΤΡΟΠΩΝ & ΠΟΛΥΤΡΟΠΩΝ)... 56

3.1ΚΑΛΩΔΙΑ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ (ΜΟΝΟΤΡΟΠΩΝ & ΠΟΛΥΤΡΟΠΩΝ) - ΥΠΟΓΕΙΑ ΚΑΛΩΔΙΑ ΔΙΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΣ..... 58

3.2ΚΑΛΩΔΙΑ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ (ΜΟΝΟΤΡΟΠΩΝ & ΠΟΛΥΤΡΟΠΩΝ) - ΥΠΟΓΕΙΑ ΚΑΛΩΔΙΑ ΑΜΕΣΗΣ ΤΑΦΗΣ (ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΥ ΟΠΛΙΣΜΟΥ)..... 62

3.3ΚΑΛΩΔΙΑ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ (ΜΟΝΟΤΡΟΠΩΝ & ΠΟΛΥΤΡΟΠΩΝ) - ΥΠΟΓΕΙΑ ΚΑΛΩΔΙΑ ΔΙΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΑΝΤΙΤΡΩΚΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ..... 65

3.4ΚΑΛΩΔΙΑ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ (ΜΟΝΟΤΡΟΠΩΝ & ΠΟΛΥΤΡΟΠΩΝ) - ΚΑΛΩΔΙΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ LSZH (CENTRAL TUBE Η TIGHT BUFFERED)..... 68

3.5ΚΑΛΩΔΙΑ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ (ΜΟΝΟΤΡΟΠΩΝ & ΠΟΛΥΤΡΟΠΩΝ) - ΚΑΛΩΔΙΑ ΕΝΑΕΡΙΑΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ (ΣΧΗΜΑΤΟΣ "8" Η ADSS)..... 73

3.6ΚΑΛΩΔΙΑ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ & ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΗΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ..... 76

| | |
|---|------------|
| 4.ΟΜΟΑΞΟΝΙΚΑ ΚΑΛΩΔΙΑ..... | 86 |
| 4.1Αναλυση των ομοαξονικων καλωδιων... | 88 |
| 4.2ΚΑΛΩΔΙΑ CCTV/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ..... | 142 |
| 4.3ΚΑΛΩΔΙΑ ΜΙΚΡΟΦΩΝΙΚΑ..... | 143 |
| 4.4ΚΑΛΩΔΙΑ ΗΧΕΙΩΝ..... | 145 |
| | |
| ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ..... | 147 |
| ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ..... | 148 |

ΣΚΟΠΟΣ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.

Το περιεχόμενο της συγκεκριμένης εργασίας αφορά την καταγραφή και εν συνεχεία την ανάλυση όλων των ενσύρματων μέσων επικοινωνίας. Θα αναφέρουμε και θα αναλύσουμε όλες τις κατηγορίες των καλωδίων που συμπεριλαμβάνονται στην κατηγορία των ενσύρματων μέσων επικοινωνίας. Οι 3 κατηγορίες είναι οι εξής:

- 1.Χάλκινα καλώδια.
- 2.Οπτικές ίνες και
- 3.Ομοαξονικά καλώδια.

1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΚΑΛΩΔΙΑ

1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΛΩΔΙΩΝ.

Ένα καλώδιο είναι μια κατασκευή που αποτελείται από έναν ή περισσότερους μονωμένους αγωγούς, από κάποια ανθεκτικά προστατευτικά μέλη και από ένα εξωτερικό περίβλημα, η ιδιότητα του οποίου είναι να κρατά όλα τα στοιχεία του καλωδίου μαζί.

Μπορούμε να χωρίσουμε τα καλώδια σε δύο γενικές κατηγορίες, στα χάλκινα καλώδια τα οποία κατασκευάζονται από χαλκό και στα καλώδια οπτικών ινών τα οποία κατασκευάζονται από γυαλί. Στα χάλκινα καλώδια τα σήματα μεταδίδονται με την μορφή ηλεκτρικής ενέργειας ενώ στα καλώδια οπτικών ινών με την μορφή ενέργειας φωτός.

1.2 ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΚΑΛΩΔΙΩΝ.

Τα καλώδια, ανεξάρτητα από τον τύπο τους, αποτελούνται σχεδόν από τα ίδια συστατικά. Το βασικό μέρος κάθε καλωδίου είναι ο αγωγός μέσω του οποίου μεταδίδονται τα σήματα επικοινωνίας. Γύρω από τον αγωγό υπάρχει κάποια μορφή μονωτικού υλικού που χρησιμεύει κυρίως στην προστασία του αγωγού. Ο μονωμένος αγωγός και γενικά όλη η συγκρότηση του καλωδίου καλύπτεται από το περίβλημα καλωδίου. Ένα συστατικό που δεν εμφανίζεται σε όλους τους τύπους καλωδίου (προαιρετικό) είναι η θωράκιση καλωδίου.

1.3 Αγωγός.

Ο αγωγός είναι το σημαντικότερο συστατικό κάθε καλωδίου επικοινωνίας επειδή είναι ο κύριος υπεύθυνος για την μεταφορά του μεταδιδόμενου σήματος.

Ο αγωγός ενός χάλκινου καλωδίου είναι συνήθως κάποια μορφή χάλκινου μεταλλικού υλικού. Ο αγωγός μπορεί να είναι ένα από τα παρακάτω :

- Χάλκινος
- Χάλυβας με κάλυψη χαλκού
- Κράμα χαλκού (χαλκός με άλλα υλικά τα οποία έχουν προστεθεί για αύξηση της ανθεκτικότητας και της αντοχής του)

Ο χαλκός θέτει το πρότυπο της αγωγιμότητας. Χρησιμοποιείται συνήθως λόγω των εξαιρετών ιδιοτήτων αγωγιμότητας του και του χαμηλού του κόστους. Ο χρυσός και το ασήμι είναι άλλα μέταλλα με εξαιρετες ιδιότητες αγωγιμότητας αλλά

χρησιμοποιούνται σπάνια λόγω του υψηλού τους κόστους.

Οι αγωγοί χάλκινων καλωδίων διατίθενται γενικά σαν στερεοί αγωγοί ή πλεγμένοι αγωγοί. Οι στερεοί αγωγοί είναι στρογγυλοί, συμπαγείς μεταλλικοί αγωγοί, που διατρέχουν όλο το μήκος του καλωδίου. Οι πλεγμένοι αγωγοί κατασκευάζονται συστρέφοντας πολλούς μικρότερους αγωγούς για να δημιουργηθεί ένας μεγαλύτερος αγωγός (συνεστραμμένος).

Οι στερεοί αγωγοί κατασκευάζονται ευκολότερα και είναι φθηνότεροι από τους συνεστραμμένους αγωγούς. Επίσης οι στερεοί αγωγοί τερματίζονται ευκολότερα και παρέχουν καλύτερη απόδοση μετάδοσης σε υψηλότερες συχνότητες.

Οι συνεστραμμένοι αγωγοί είναι πιο εύκαμπτοι από τους στερεούς αγωγούς.

Τα καλώδια με συνεστραμμένους αγωγούς προτιμώνται σε περιβάλλοντα όπου το καλώδιο πρέπει να καμφθεί υπό μεγάλες γωνίες ή να μετακινείται συχνά.

1.4 Διηλεκτρικό (Μόνωση).

Το διηλεκτρικό είναι η μόνωση ή το μη αγώγιμο τμήμα ενός καλωδίου. Κάθε αγωγός πρέπει να καλύπτεται με ένα διηλεκτρικό υλικό για να αποτρέπεται η διέλευση ρεύματος σε άλλους αγωγούς και σε άλλα μεταλλικά αντικείμενα.

Πολλά καλώδια UTP μονώνονται με χλωριούχο πολυβινύλιο, που είναι γνωστό σαν PVC. Η μόνωση PVC χρησιμοποιείται για καλώδια που έχουν σχεδιαστεί για εσωτερικές εγκαταστάσεις κτηρίων. Η μόνωση PVC δεν ικανοποιεί τις απαιτήσεις πυροπροστασίας και απόδοσης για δίκτυα υψηλών ταχυτήτων. Για αυτό τον λόγο έχουν αναπτυχθεί νέα υλικά, σαν το φθοριούχο αιθυλένιο προπυλένιο, γνωστό σαν FEP.

Το πολυαιθυλένιο, γνωστό σαν PE, είναι ένα μονωτικό υλικό που χρησιμοποιείται για καλώδια σχεδιασμένα για εξωτερικές εγκαταστάσεις κτηρίων. Η μόνωση PE παρέχει καλύτερη απόδοση χάλκινων αγωγών σε σχέση με το PVC, αλλά μπορεί να εγκατασταθεί μόνο ανάμεσα σε κτήρια. Το PE είναι ένα υλικό που βασίζεται στο πετρέλαιο και δεν μπορεί να εγκατασταθεί μέσα σε κτήρια λόγω των κινδύνων πυρκαγιάς.

1.5 Θωράκιση καλωδίου.

Η θωράκιση καλωδίου είναι ένα προαιρετικό συστατικό που χρησιμοποιείται στα καλώδια επικοινωνίας για φυσική και για ηλεκτρική προστασία. Μπορεί να καλύπτει καθένα από τα παρακάτω συστατικά καλωδίου :

- Όλο το καλώδιο
- Μεμονωμένα ζεύγη του καλωδίου
- Ένα αγωγό μέσα στο καλώδιο

Η βασική χρήση της θωράκισης είναι να προστατεύει τα σήματα που ταξιδεύουν μέσω του συγκεκριμένου καλωδίου από εξωτερικές ηλεκτρικές παρεμβολές καθώς και να απαγορεύει την εκπομπή ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας μέσα από το ίδιο το καλώδιο.

1.6 Περίβλημα καλωδίου.

Το περίβλημα καλωδίου είναι το επιφανειακό συστατικό ενός καλωδίου. Το περίβλημα είναι ένα μη μεταλλικό στοιχείο, που χρησιμοποιείται για να κρατά μαζί τα άλλα συστατικά του καλωδίου και να τα προστατεύει.

Ο τύπος του περιβλήματος που χρησιμοποιείται για το καλώδιο εξαρτάται από το πού πρόκειται αυτό να εγκατασταθεί. Τα καλώδια που εγκαθίστανται έξω από ένα κτήριο έχουν διαφορετικές απαιτήσεις περιβλήματος από τα καλώδια που εγκαθίστανται μέσα σε ένα κτίριο. Τα καλώδια που εγκαθίστανται έξω από ένα

κτήριο πιθανόν να έχουν περισσότερες φθορές και πρέπει να κατασκευάζονται από διαφορετικά υλικά σε σχέση με τα καλώδια που εγκαθίστανται μέσα σε κτίρια.

1.7 Ερωτήσεις-Απαντήσεις

ΕΡΩΤΗΣΗ: Ποια είναι τα βασικά ενσύρματα μέσα μετάδοσης;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Τα σπουδαιότερα ενσύρματα μέσα διάδοσης που συναντούμαι σήμερα σε διάφορες εφαρμογές είναι τα ακόλουθα:

- Δισύρματα χάλκινα καλώδια
- Ομοαξονικά καλώδια
- Οπτικές ίνες

ΕΡΩΤΗΣΗ: Τι είναι το φαινόμενο της διαφωνίας;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Σε ένα καλώδιο συνήθως τοποθετούνται πολλά χάλκινα ζεύγη. Τα σύρματα του κάθε ζεύγους, λόγω του σχήματος τους (δύο παράλληλοι αγωγοί), συμπεριφέρονται σαν κεραίες. Ένα μέρος από την ηλεκτρική ενέργεια που οδεύει σε ένα ζεύγος ακτινοβολείται και επηρεάζει τα γειτονικά ζεύγη. Ταυτόχρονα κάθε ζεύγος λαμβάνει τα σήματα από τα γειτονικά ζεύγη. Το φαινόμενο αυτό ονομάζεται διαφωνία (crosstalk).

ΕΡΩΤΗΣΗ: Γιατί χρησιμοποιούνται συνεστραμμενα ζεύγη καλωδίων;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Η ευαισθησία στο θόρυβο σχετίζεται με την ευκολία με την οποία το μέσο μετάδοσης επηρεάζεται από εξωτερικά ανεπιθύμητα σήματα. Προκείμενου να αντιμετωπιστούν ως ένα βαθμό τα προβλήματα ηλεκτρονικού θορύβου και διαφωνίας (crosstalk) χρησιμοποιείται μια παραλλαγή των απλών δισύρματων καλωδίων, όπου δυο μονωμένοι αγωγοί είναι συνεστραμμενοι μεταξύ τους. Τα καλώδια αυτά ονομάζονται συνεστραμμενα δισύρματα καλώδια. Ο βασικός λόγος της συνέλιξης τους είναι ο περιορισμός της λήψεως εξωτερικών σημάτων από το ζεύγος. Το γεγονός αυτό περιορίζει τη διαφωνία και την επίδραση του θορύβου.

Πράγματι μέσω συνεστραμμενων καλωδίων ένα αναλογικό σήμα μπορεί να διανύσει αποστάσεις της τάξης των μερικών χιλιομετρων

2. ΧΑΛΚΙΝΑ ΚΑΛΩΔΙΑ

Ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά των χάλκινων καλωδίων;

Πρόκειται για το απλούστερο μέσο που μπορεί να χρησιμοποιήσει κανείς για την τηλεπικοινωνιακή ζεύξη δυο σημείων. η χρήση του στηρίζεται στην εκμετάλλευση της μικρής ωμικής αντίστασης του χαλκού. Μικρή ωμική αντίσταση σημαίνει μικρή εξασθένιση του σήματος. Τα χάλκινα καλώδια χρησιμοποιούνται στη μετάδοση μικρόφωνου, αλλά και ψηφιακών σημάτων, όπως το ρεύμα στο καλώδιο του εκτυπωτή. Προκειμένου να επιτευχθεί η ζεύξη, χρησιμοποιούνται συνήθως δυο συρμάτινοι αγωγοί μονωμένοι μεταξύ τους, σχηματίζοντας έτσι ένα χάλκινο ζεύγος ή δισύρματο καλώδιο. Το χάλκινο ζεύγος (ή απλός ζεύγος) είναι ιδανικό για χρήση σε ζεύξεις μικρών αποστάσεων λόγω του μικρού του κόστους και της εύκολης χρήσης του. Τα καλώδια που περιέχουν ζεύγη συναντώνται στις συνδέσεις μεταξύ ηλεκτρικών υπολογιστών, τηλεφωνικών συσκευών κλπ.

Καλωδια τηλεπικοινωνιών και μεταφοράς δεδομένων.

Τα καλωδια τηλεπικοινωνιών και μεταφοράς δεδομένων χωρίζονται σε διαφορές κατηγορίες αναλογα με την εφαρμογή και το είδος των καλωδίων που θα χρησιμοποιησουμε.

Παρακατω γινεται διαχωρισμος και αναλυση ολων των χάλκινων καλωδίων:

2.1 Καλωδια χαλκινων αγωγών-καλωδια μετρήσεων και ελέγχου:

LiYY:

Εύκαμπτα καλώδια χωρίς θωράκιση



Αποτελείται από:

- 1.Χάλκινος πολύκλωνος αγωγός, επικασσιτερωμένος η μη
2. Μόνωση PVC
- 3.Καλωδιακός πυρήνας αγωγών η ζευγών σε ομοκεντρικές στοιβάδες
- 4.Συνθετική ταινία κάλυψης
- 5.Μανδύας PVC.

| | |
|------------------------|--|
| Τύπος καλωδίου: | LiYY, LiYY (TP), LiHH, LiHH (TP) |
| Διατομή: | ...x 1 x 0,50mm ² - 0,75mm ² - 1,0mm ² - 1,5mm ² - 2,5mm ² ...x 2 x 0,50mm ² - 0,75mm ² - 1,0mm ² - 1,5mm ² - 2,5mm ² |
| Προδιαγραφές: | προσαρμογή σε VDE 0812, VDE 0815 |
| Χρήσεις: | Τα καλώδια χρησιμοποιούνται για τη μετάδοση φωνής, δεδομένων και σημάτων σε συστήματα μετρήσεων, ελέγχου και επεξεργασίας δεδομένων (κυρίως συστήματα πυρανίχνευσης) και είναι κατάλληλα για εγκατάσταση κυρίως σε εσωτερικούς κτιριακούς ή ήπιους βιομηχανικούς χώρους. Υπό κατάλληλες συνθήκες μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε εξωτερικούς χώρους. Για τις περιπτώσεις που απαιτούνται ειδικές προφυλάξεις έναντι πυρκαγιάς και των προϊόντων αυτής (π.χ. πολυώροφα κτίρια, υπόγειοι μη αεριζόμενοι χώροι, σήραγγες κλπ.) τα καλώδια διατίθενται ως βραδύκαυστα, ελεύθερα αλογόνων (LiHH και LiHH (TP)). |

LiYCY:



Αποτελείται απο:

- 1.Χάλκινος πολύκλωνος αγωγός,επικασσιτερωμένος η μη**
- 2. Μόνωση PVC**
- 3.Καλωδιακός πυρήνας αγωγών η ζευγών σε ομοκεντρικές στοιβάδες**
- 4.Συνθετική ταινία κάλυψης**
- 5.Θωράκιση πλέγματος επικασσιτερωμένων χάλκινων συρμάτων**
- 6.Μανδύας PVC.**

| | |
|------------------------|---|
| Τύπος καλωδίου: | LiYCY, LiYCY (TP), LiHCH, LiHCH (TP) |
| Διατομή: | ...x 1 x 0,50mm ² - 0,75mm ² - 1,0mm ² - 1,5mm ² - 2,5mm ² ...x 2 x 0,50mm ² - 0,75mm ² - 1,0mm ² - 1,5mm ² - 2,5mm ² |
| Προδιαγραφές: | προσαρμογή σε VDE 0812, VDE 0815 |
| Χρήσεις: | Τα καλώδια χρησιμοποιούνται για τη μετάδοση φωνής, δεδομένων και σημάτων σε συστήματα μετρήσεων, ελέγχου και επεξεργασίας δεδομένων (κυρίως συστήματα πυρανίχνευσης) και είναι κατάλληλα για εγκατάσταση κυρίως σε εσωτερικούς κτιριακούς ή ήπιους βιομηχανικούς χώρους. Υπό κατάλληλες συνθήκες μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε εξωτερικούς χώρους. Φέρουν ηλεκτροστατική θωράκιση που τα προστατεύει από εξωτερικές παρεμβολές. Για τις περιπτώσεις που απαιτούνται ειδικές προφυλάξεις έναντι πυρκαγιάς και των προϊόντων αυτής (π.χ. πολυώροφα κτίρια, υπόγειοι μη αεριζόμενοι χώροι, σήραγγες κλπ.) τα καλώδια διατίθενται ως βραδύκαυστα, ελεύθερα αλογόνων (LiHCH και LiHCH (TP)). |

Je-Y(st)Y:



Αποτελείται απο:

- 1.Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός,επικασσιτερωμένος η μη**
- 2. Μόνωση PVC**
- 3.Καλωδιακός πυρήνας ζευγών σε ομάδες 4 ζευγών**
- 4.Συνθετική ταινία κάλυψης**
- 5.Θωράκιση ταινίας αλουμινίου**
- 6.Χάλκινος αγωγός γειώσεως**
- 7. Μανδύας PVC.**

Τύπος καλωδίου: JE-Y(St)Y... Bd, JE-H(St)H...Bd

Διατομή: 1 / 2 / 4 / 8 / 12 / 16 / 20 / 24 / 28 / 32 / 40 x
2 x 0,8mm

Προδιαγραφές: προσαρμογή σε VDE 0815

Χρήσεις: Τα καλώδια χρησιμοποιούνται για τη μετάδοση φωνής, δεδομένων και σημάτων σε συστήματα μετρήσεων, ελέγχου και επεξεργασίας δεδομένων και είναι κατάλληλα για εγκατάσταση κυρίως σε εσωτερικούς βιομηχανικούς χώρους. Υπό κατάλληλες συνθήκες μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε εξωτερικούς χώρους. Φέρουν ηλεκτροστατική θωράκιση που τα προστατεύει από εξωτερικές παρεμβολές. Για τις περιπτώσεις που απαιτούνται ειδικές προφυλάξεις έναντι πυρκαγιάς και των προϊόντων αυτής (π.χ. πολυώροφα κτίρια, υπόγειοι μη αεριζόμενοι χώροι, σήραγγες κλπ.) τα καλώδια διατίθενται ως βραδύκαυστα, ελεύθερα αλογόνων (JE-H(St)H).

PVC:

Καλώδια με (ατομική ή / και συνολική)
θωράκιση, οπλισμένα



Αποτελείται απο:

1. Χάλκινος πολύκλωνος αγωγός
2. Μόνωση PVC
3. Ατομική θωράκιση ζεύγους η τριάδας
4. Καλωδιακός πυρήνας αγωγών, ζευγών η τριάδων, θωρακισμένων η μη, σε ομοκεντρικές στοιβάδες
5. Συνθετική ταινία κάλυψης
6. Θωράκιση ταινίας αλουμινίου
7. Χάλκινος αγωγός γειώσεως
8. Εσωτερικός μανδύας PVC
9. Οπλισμός γαλβανισμένων χαλύβδινων συρμάτων σε διαμήκη τοποθέτηση
10. Εξωτερικός μανδύας PVC.

Τύπος καλωδίου: PVC/CS/PVC/SWA/PVC, LSF/CS/LSF/SWA/LSF,
PVC/IS/CS/PVC/SWA/PVC,
LSF/IS/CS/LSF/SWA/LSF

Διατομή: 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 20 / 40 / 80 x 1 x 0,5mm² –
0,75mm² – 1,5mm² 1 / 2 / 5 / 10 / 15 / 20 / 30
/ 50 x 2 x 0,5mm² – 0,75mm² – 1,5mm² 1 / 3 /
5 / 7 / 10 / 12 / 15 x 3 x 0,5mm² – 0,75mm² –
1,5mm²

Προδιαγραφές: BS 5308-2

Χρήσεις: Τα καλώδια χρησιμοποιούνται για τη μετάδοση φωνής, δεδομένων και σημάτων σε συστήματα μετρήσεων, ελέγχου και επεξεργασίας δεδομένων και είναι κατάλληλα για εγκατάσταση σε εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους βιομηχανικών, κυρίως πετρελαϊκών εγκαταστάσεων. Φέρουν ηλεκτροστατική θωράκιση που τα προστατεύει από εξωτερικές παρεμβολές. Τα χαλύβδινα σύρματα οπλισμού προσφέρουν πρόσθετη ηλεκτρομαγνητική θωράκιση και άριστη μηχανική ενίσχυση και προστασία έναντι τρωκτικών. Για τις περιπτώσεις που απαιτούνται ειδικές προφυλάξεις έναντι πυρκαγιάς και των προϊόντων αυτής (π.χ. π.χ. πολυώροφα κτίρια, υπόγειοι μη αεριζόμενοι χώροι, σήραγγες κλπ.) τα καλώδια διατίθενται βραδύκαυστα, ελεύθερα αλογόνων (LSF/CS/LSF/SWA/LSF & LSF/IS/CS/LSF/SWA/LSF). Η ατομική θωράκιση κάθε ζεύγους παρέχει χαμηλότερο επίπεδο συνακροάσεων (crosstalk) και πρόσθετη προστασία έναντι των εξωτερικών παρεμβολών για γρηγορότερη και ασφαλέστερη μετάδοση δεδομένων.

JE-LiYCY:

Εύκαμπτα καλώδια με θωράκιση



Αποτελείται απο:

1. Χάλκινος πολύκλωνος αγωγός, επικασσιτερωμένος η μη
2. Μόνωση PVC
3. Καλωδιακός πυρήνας ζευγών σε ομάδες 4 ζευγών
4. Συνθετική ταινία κάλυψης
5. Θωράκιση αλουμινίου
6. Μανδύας PVC.
7. Χάλκινος αγωγός γειώσεως.

| | |
|------------------------|---|
| Τύπος καλωδίου: | JE-LiYCY, JE-LiHCH |
| Διατομή: | 2 / 4 / 8 / 12 / 16 / 20 / 24 / 28 / 32 / 40 x 2 x 0,5mm ² |
| Προδιαγραφές: | προσαρμογή σε VDE 0815 |
| Χρήσεις: | Τα καλώδια χρησιμοποιούνται για τη μετάδοση φωνής, δεδομένων και σημάτων σε συστήματα μετρήσεων, ελέγχου και επεξεργασίας δεδομένων και είναι κατάλληλα για εγκατάσταση κυρίως σε εσωτερικούς βιομηχανικούς χώρους. Υπό κατάλληλες συνθήκες μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε εξωτερικούς χώρους. Φέρουν ισχυρή ηλεκτροστατική θωράκιση που τα προστατεύει από έντονες εξωτερικές παρεμβολές. Για τις περιπτώσεις που απαιτούνται ειδικές προφυλάξεις έναντι πυρκαγιάς και των προϊόντων αυτής (π.χ. πολυώροφα κτίρια, υπόγειοι μη αεριζόμενοι χώροι, σήραγγες κλπ.) τα καλώδια διατίθενται ως βραδύκαυστα, ελεύθερα αλογόνων (JE-LiHCH). |

PE/CS/PVC:

PE/CS/PVC, PE/IS/CS/PVC



Αποτελείται απο:

- 1.Χάλκινος μονόκλωνος η πολύκλωνος αγωγός.**
- 2.Μόνωση συμπαγούς πολυαιθυλενίου PE.**
- 3. Ατομική θωράκιση ζεύγους η τριάδας**
- 4. Καλωδιακός πυρήνας ζευγών η τριάδων,θωρακισμένων η μη σε ομοκεντρικές στοιβάδες.**
- 5.Συνθετική ταινία κάλυψης.**
- 6.Θωράκιση ταινίας αλουμινίου.**
- 7.Χάλκινος αγωγός γείωσης.**
- 8.Μανδύας PVC.**

Τύπος καλωδίου: PE/CS/PVC, PE/IS/CS/PVC

Διατομή: 1 / 2 / 5 / 10 / 15 / 20 / 30 / 50 x 2 x 0,8mm – 1,13mm – 0,5mm² – 1,5mm² 1 / 3 / 5 / 7 / 10 / 12 / 15 x 3 x 0,8mm – 1,13mm – 0,5mm² – 1,5mm²

Προδιαγραφές: BS 5308-1

Χρήσεις: Τα καλώδια χρησιμοποιούνται για τη μετάδοση φωνής, δεδομένων και σημάτων σε συστήματα μετρήσεων, ελέγχου και επεξεργασίας δεδομένων και είναι κατάλληλα για εγκατάσταση σε εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους βιομηχανικών, κυρίως πετρελαϊκών εγκαταστάσεων. Φέρουν ηλεκτροστατική θωράκιση που τα προστατεύει από εξωτερικές παρεμβολές. Η ατομική θωράκιση κάθε ζεύγους παρέχει χαμηλότερο επίπεδο συνακροάσεων (crosstalk) και πρόσθετη προστασία έναντι των εξωτερικών παρεμβολών για γρηγορότερη και ασφαλέστερη μετάδοση δεδομένων.

PE/CS/PE/SWA/PVC:

Καλώδια με (ατομική ή / και συνολική)
θωράκιση, οπλισμένα



Αποτελείται από:

1. Χάλκινος μονόκλωνος η πολύκλωνος αγωγός.
2. Μόνωση συμπαγούς πολυαιθυλενίου PE.
3. Ατομική θωράκιση ζεύγους η τριάδας
4. Καλωδιακός πυρήνας ζευγών η τριάδων, θωρακισμένων η μη σε ομοκεντρικές στοιβάδες.
5. Συνθετική ταινία κάλυψης.
6. Θωράκιση ταινίας αλουμινίου.
7. Χάλκινος αγωγός γειώσεως.
8. Εσωτερικός μανδύας πολυαιθυλενίου PE.
9. Οπλισμός γαλβανισμένων χαλύβδινων συρμάτων σε διαμήκη τοποθέτηση.
10. Εξωτερικός μανδύας PVC.

Τύπος καλωδίου: PE/CS/PE/SWA/PVC, PE/IS/CS/PE/SWA/PVC

Διατομή: 1 / 2 / 5 / 10 / 15 / 20 / 30 / 50 x 2 x 0,8mm – 1,13mm – 0,5mm² – 1,5mm² 1 / 3 / 5 / 7 / 10 / 12 / 15 x 3 x 0,8mm – 1,13mm – 0,5mm² – 1,5mm²

Προδιαγραφές: BS 5308-1

Χρήσεις: Τα καλώδια χρησιμοποιούνται για τη μετάδοση φωνής, δεδομένων και σημάτων σε συστήματα μετρήσεων, ελέγχου και επεξεργασίας δεδομένων και είναι κατάλληλα για εγκατάσταση σε εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους βιομηχανικών, κυρίως πετρελαϊκών εγκαταστάσεων. Φέρουν ηλεκτροστατική θωράκιση που τα προστατεύει από εξωτερικές παρεμβολές. Τα χαλύβδινα σύρματα οπλισμού προσφέρουν πρόσθετη ηλεκτρομαγνητική θωράκιση και άριστη μηχανική ενίσχυση και προστασία έναντι τρωκτικών. Η ατομική θωράκιση κάθε ζεύγους παρέχει χαμηλότερο επίπεδο συνακροάσεων (crosstalk) και πρόσθετη προστασία έναντι των εξωτερικών παρεμβολών για γρηγορότερη και ασφαλέστερη μετάδοση δεδομένων.

PVC/CS/PVC:

Εύκαμπτα καλώδια με (ατομική ή / και συνολική) θωράκιση



Αποτελείται απο:

1. Χάλκινος πολύκλωνος αγωγός.
2. Μόνωση PVC.
3. Ατομική θωράκιση ζεύγους η τριάδας.
4. Καλωδιακός πυρήνας αγωγών, ζευγών η τριάδων, θωρακισμένων η μη, σε ομοκεντρικές στοιβάδες.
5. Συνθετική ταινία κάλυψης.
6. Θωράκιση ταινίας αλουμινίου.
7. Χάλκινος αγωγός γειώσεως.
8. Μανδύας πολυαιθυλενίου PVC.

| | |
|------------------------|--|
| Τύπος καλωδίου: | PVC/CS/PVC, LSF/CS/LSF, PVC/IS/CS/PVC, LSF/IS/CS/LSF |
| Διατομή: | 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 20 / 40 / 80 x 1 x 0,5mm ² – 0,75mm ² – 1,5mm ² 1 / 2 / 5 / 10 / 15 / 20 / 30 / 50 x 2 x 0,5mm ² – 0,75mm ² – 1,5mm ² 1 / 3 / 5 / 7 / 10 / 12 / 15 x 3 x 0,5mm ² – 0,75mm ² – 1,5mm ² |
| Προδιαγραφές: | BS 5308-2 |
| Χρήσεις: | Τα καλώδια χρησιμοποιούνται για τη μετάδοση φωνής, δεδομένων και σημάτων σε συστήματα μετρήσεων, ελέγχου και επεξεργασίας δεδομένων και είναι κατάλληλα για εγκατάσταση σε εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους βιομηχανικών, κυρίως πετρελαϊκών εγκαταστάσεων. Φέρουν ηλεκτροστατική θωράκιση που τα προστατεύει από εξωτερικές παρεμβολές. Για τις περιπτώσεις που απαιτούνται ειδικές προφυλάξεις έναντι πυρκαγιάς και των προϊόντων αυτής (π.χ. π.χ. πολυώροφα κτίρια, υπόγειοι μη αεριζόμενοι χώροι, σήραγγες κλπ.) τα καλώδια διατίθενται ως βραδύκαυστα, ελεύθερα αλογόνων (LSF/CS/LSF & LSF/IS/CS/LSF). Η ατομική θωράκιση κάθε ζεύγους παρέχει χαμηλότερο επίπεδο συνακροάσεων (crosstalk) και πρόσθετη προστασία έναντι των εξωτερικών παρεμβολών για γρηγορότερη και ασφαλέστερη μετάδοση |

δεδομένων.

RD-Y:

Καλώδια με θωράκιση



Αποτελείται από:

- 1.Χάλκινος πολύκλωνος αγωγός.**
- 2.Μόνωση PVC.**
- 3.Καλωδιακός πυρήνας ζεύγων σε ομάδες 4 ζεύγων.**
- 4. Συνθετική ταινία κάλυψης.**
- 5. Θωράκιση ταινίας αλουμινίου.**
- 6. Χάλκινος αγωγός γειώσεως.**
- 7. Μανδύας PVC.**

Τύπος καλωδίου: RD-Y(St)Y, RD-Y(St)Yv

Διατομή: 2 / 4 / 8 / 12 / 16 / 20 / 24 / 28 / 32 / 40 / 48 / 96 x 2 x 0,5mm²

Προδιαγραφές: προσαρμογή σε VDE 0815

Χρήσεις: Τα καλώδια χρησιμοποιούνται για τη μετάδοση δεδομένων και σημάτων σε συστήματα μετρήσεων, ελέγχου και επεξεργασίας δεδομένων σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις και σταθμούς παραγωγής ενέργειας (control rooms). Φέρουν ηλεκτροστατική θωράκιση που τα προστατεύει από εξωτερικές παρεμβολές. Για τις περιπτώσεις που απαιτείται αυξημένη μηχανική αντοχή, τα καλώδια διατίθενται με ενισχυμένο εξωτερικό μανδύα (RD-Y(St)Yv).

RE-2E(ST)Yv:

Καλώδια με θωράκιση



Αποτελείται απο:

1. Χάλκινος πολύκλωνος αγωγός.
2. Μόνωση συμπαγούς πολυαιθυλενίου PE.
3. Καλωδιακός πυρήνας ζευγών σε ομοκεντρικές στοιβάδες.
4. Συνθετική ταινία κάλυψης.
5. Θωράκιση ταινίας αλουμινίου.
6. Χάλκινος αγωγός γειώσεως.
7. Μανδύας PVC.

Τύπος καλωδίου: RE-2Y(ST)Yv

Διατομή: 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12 / 16 / 20 / 24 / 36 / 48
x 2 x 0,5mm² – 0,75mm²

Προδιαγραφές: προσαρμογή σε VDE 0815

Χρήσεις: Τα καλώδια χρησιμοποιούνται για τη μετάδοση δεδομένων και σημάτων σε συστήματα μετρήσεων, ελέγχου και επεξεργασίας μεγάλου όγκου δεδομένων σε εγκαταστάσεις διαχείρισης υδάτων, επεξεργασίας αποβλήτων, βιολογικών καθαρισμών κλπ. Φέρουν ηλεκτροστατική θωράκιση που τα προστατεύει από εξωτερικές παρεμβολές.

RE-2Y(ST)Yn PiMF:

Καλώδια με ατομική θωράκιση



Αποτελείται από:

1. Χάλκινος πολύκλωνος αγωγός.
2. Μόνωση συμπαγούς πολυαιθυλενίου PE.
3. Ατομική θωράκιση ζεύγους
4. Καλωδιακός πυρήνας ζευγών σε ομοκεντρικές στοιβάδες.
5. Συνθετική ταινία κάλυψης.
6. Θωράκιση ταινίας αλουμινίου.
7. Χάλκινος αγωγός γειώσεως.
8. Μανδύας PVC.

Τύπος καλωδίου: RE-2Y(ST)Yn PiMF

Διατομή: 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12 / 16 / 20 / 24 / 36 / 48
x 2 x 0,5mm² – 0,75mm²

Προδιαγραφές: προσαρμογή σε VDE 0815

Χρήσεις: Τα καλώδια χρησιμοποιούνται για τη μετάδοση δεδομένων και σημάτων σε συστήματα μετρήσεων, ελέγχου και επεξεργασίας μεγάλου όγκου δεδομένων σε εγκαταστάσεις διαχείρισης υδάτων, επεξεργασίας αποβλήτων, βιολογικών καθαρισμών κλπ. Φέρουν ηλεκτροστατική θωράκιση που τα προστατεύει από εξωτερικές παρεμβολές. Η ατομική θωράκιση κάθε ζεύγους παρέχει χαμηλότερο επίπεδο συνακροάσεων (crosstalk) και πρόσθετη προστασία έναντι των εξωτερικών παρεμβολών για γρηγορότερη και ασφαλέστερη μετάδοση δεδομένων.

2.2 ΚΑΛΩΔΙΑ ΧΑΛΚΙΝΩΝ ΑΓΩΓΩΝ - ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΑ ΚΑΛΩΔΙΑ :

• A-02YSF(L)2YB2Y

Καλώδια υπόγεια, πλήρη (jelly filled), οπλισμένα, PE



Αποτελείται απο:

- 1.Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός.
- 2.Μόνωση πολυαιθυλενίου 2 στρωμάτων.
- 3.Καλωδιακός πυρήνας τετράδων,σε ομάδες,γεμισμένος με πετρελαική μάζα.
- 4.Χάρτινη ταινία κάλυψης.
- 5.Ταινία αλουμινίου με αμφίπλευρη επίστρωση πολυαιθυλενίου.
- 6.Εσωτερικός μανδύας πολυαιθυλενίου.
- 7.Οπλισμός γαλβανισμένων χαλύβδινων ταινιών σε υπάλληλη ελικοειδή τοποθέτηση.
- 8.Εξωτερικός μανδύας πολυαιθυλενίου.

Τύπος καλωδίου: Καλώδια υπόγεια, πλήρη (jelly filled), οπλισμένα, PE A-02YSF(L)2YB2Y

Διατομή: 100 / 150 / 200 / 300 / 400 / 500 / 600 / 700 / 800 x 2 x 0,6mm - 100 / 150 / 200 / 300 / 400 / 500 / 600 x 2 x 0,8mm

Προδιαγραφές: VDE 0816-1

Χρήσεις: Καλώδια για μετάδοση φωνής σε υπόγειες τηλεπικοινωνιακές εγκαταστάσεις πλαστικών σωληνώσεων ή άμεσης ταφής. Με τα καλώδια αυτά υλοποιείται το πρωτεύον και δευτερεύον υπόγειο τηλεφωνικό δίκτυο στις αστικές περιοχές. Τα καλώδια περιλαμβάνουν ταινία αλουμινίου η οποία ενεργεί ως εγκάρσιο φράγμα υγρασίας και ως ηλεκτροστατική θωράκιση. Η πετρελαϊκή μάζα (jelly filling compound) γεμίζει όλα τα κενά του καλωδιακού πυρήνα και αποτρέπει την διαμήκη διάδοση της υγρασίας. Η χαλύβδινες ταινίες οπλισμού προσφέρουν πρόσθετη ηλεκτρομαγνητική θωράκιση και

άριστη μηχανική ενίσχυση και προστασία έναντι τρωκτικών. Τα καλώδια μπορούν να εγκατασταθούν ακόμα και με άμεση ταφή στο έδαφος.

● **A-02YS(L)2YB2Y**

**Καλώδια υπόγεια, στεγνά, οπλισμένα,
PE**



Αποτελείται από:

- 1. Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός.**
- 2. Μόνωση πολυαιθυλενίου 2 στρωμάτων.**
- 3. Καλωδιακός πυρήνας τετράδων, σε ομάδες**
- 4. Συνθετική ταινία κάλυψης.**
- 5. Ταινία αλουμινίου με αμφίπλευρη επίστρωση πολυαιθυλενίου.**
- 6. Εσωτερικός μανδύας πολυαιθυλενίου.**
- 7. Οπλισμός γαλβανισμένων χαλύβδινων ταινιών σε υπάλληλη ελικοειδή τοποθέτηση.**
- 8. Εξωτερικός μανδύας πολυαιθυλενίου.**

Τύπος καλωδίου: Καλώδια υπόγεια, στεγνά, οπλισμένα, PE A-02YS(L)2YB2Y

Διατομή: 100 / 150 / 200 / 300 / 400 / 500 / 600 / 700 / 800 / 1000 / 1200 x 2 x 0,6mm - 100 / 150 / 200 / 300 / 400 / 500 / 600 / 750 x 2 x 0,8mm

Προδιαγραφές: VDE 0816-1

Χρήσεις: Καλώδια για μετάδοση φωνής σε υπόγειες τηλεπικοινωνιακές εγκαταστάσεις πλαστικών σωληνώσεων. Με τα καλώδια αυτά υλοποιείται το πρωτεύον και δευτερεύον υπόγειο τηλεφωνικό δίκτυο στις αστικές περιοχές. Τα καλώδια περιλαμβάνουν ταινία αλουμινίου η οποία ενεργεί ως εγκάρσιο φράγμα υγρασίας και ως ηλεκτροστατική θωράκιση. Οι χαλύβδινες ταινίες οπλισμού προσφέρουν πρόσθετη ηλεκτρομαγνητική θωράκιση και άριστη μηχανική ενίσχυση και προστασία έναντι τρωκτικών. Τα καλώδια μπορούν να εγκατασταθούν ακόμα και με άμεση ταφή στο έδαφος.

● **A-02YSF(L)2Y**

**Καλώδια υπόγεια, πλήρη (jelly filled),
θωρακισμένα PE**



Αποτελείται απο:

1. **Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός.**
2. **Μόνωση πολυαιθυλενίου 2 στρωμάτων.**
3. **Καλωδιακός πυρήνας τετράδων, σε ομάδες, γεμισμένος με πετρελαϊκή μάζα.**
4. **Χάρτινη ταινία κάλυψης.**
5. **Ταινία αλουμινίου με αμφίπλευρη επίστρωση πολυαιθυλενίου.**
6. **Μανδύας πολυαιθυλενίου.**

Τύπος καλωδίου: Καλώδια υπόγεια, πλήρη (jelly filled),
θωρακισμένα PE A-02YSF(L)2Y

Διατομή: 10 / 20 / 30 / 40 / 50 / 100 / 150 / 200 / 300 /
400 / 500 / 600 / 700 / 800 / 1000 / x 2 x
0,6mm – 10 / 20 / 30 / 40 / 50 / 100 / 150 /
200 / 300 / 400 / 500 / 600 x 2 x 0,8mm

Προδιαγραφές: VDE 0816-1

Χρήσεις: Καλώδια για μετάδοση φωνής σε υπόγειες τηλεπικοινωνιακές εγκαταστάσεις πλαστικών σωληνώσεων. Με τα καλώδια αυτά υλοποιείται το πρωτεύον και δευτερεύον υπόγειο τηλεφωνικού δίκτυο σε αστικές και ημιαστικές περιοχές. Τα καλώδια περιλαμβάνουν ταινία αλουμινίου η οποία ενεργεί ως εγκάρσιο φράγμα υγρασίας και ως ηλεκτροστατική θωράκιση. Η πετρελαϊκή μάζα (jelly filling compound) γεμίζει όλα τα κενά του καλωδιακού πυρήνα και αποτρέπει την διαμήκη διάδοση της υγρασίας.

● **A-2Y(L)2Y**

**Καλώδια υπόγεια, στεγνά, θωρακισμένα,
PE**



Αποτελείται απο:

- 1. Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός.**
- 2. Μόνωση συμπαγούς πολυαιθυλενίου.**
- 3. Καλωδιακός πυρήνας τετράδων,σε ομάδες.**
- 4. Συνθετική ταινία κάλυψης.**
- 5.Ταινία αλουμινίου με αμφίπλευρη επίστρωση πολυαιθυλενίου.**
- 6.Μανδουας πολυαιθυλενίου.**

Τύπος καλωδίου: Καλώδια υπόγεια, στεγνά, θωρακισμένα, PE A-2Y(L)2Y

Διατομή: 6 / 10 / 20 / 30 / 40 / 50 / 100 / 150 / 200 / 300 / 400 / 500 / 600 / 700 / 800 / 1000 / 1200 / 1600 / 2000 x 2 x 0,4 - 6 / 10 / 20 / 30 / 40 / 50 / 100 / 150 / 200 / 300 / 400 / 500 / 600 / 700 / 800 / 1000 / 1200 x 2 x 0,6mm - 6 / 10 / 20 / 30 / 40 / 50 / 100 / 150 / 200 / 300 / 400 / 500 / 600 / 700 / 800 x 2 x 0,8mm

Προδιαγραφές: VDE 0816-1

Χρήσεις: Καλώδια για μετάδοση φωνής σε υπόγειες τηλεπικοινωνιακές εγκαταστάσεις πλαστικών σωληνώσεων. Με τα καλώδια αυτά υλοποιείται το πρωτεύον και δευτερεύον υπόγειο τηλεφωνικού δίκτυο σε αστικές και ημιαστικές περιοχές. Τα καλώδια περιλαμβάνουν ταινία αλουμινίου η οποία ενεργεί ως εγκάρσιο φράγμα υγρασίας και ως ηλεκτροστατική θωράκιση.

● PE/PJF/AL/PE/SWA/PE

Καλώδια υπόγεια, πλήρη (jelly filled),
θωρακισμένα, οπλισμένα



Αποτελείται απο:

1. Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός.
2. Μόνωση πολυαιθυλενίου 2 στρωμάτων.
3. Χάρτινη ταινία κάλυψης.
4. Ταινία αλουμινίου με αμφίπλευρη επίστρωση πολυαιθυλενίου.
5. Εσωτερικός μανδύας πολυαιθυλενίου.
6. Οπλισμός γαλβανισμένων χαλύβδινων συρμάτων σε διαμήκη τοποθέτηση.
7. Καλωδιακός πυρήνας ζεύγων σε ομάδες, γεμισμένος με πετρελαική μάζα.
8. Εξωτερικός μανδύας πολυαιθυλενίου.

Τύπος καλωδίου: Καλώδια υπόγεια, πλήρη (jelly filled),
θωρακισμένα, οπλισμένα PE/PJF/AL/PE/SWA/PE

Διατομή: 2 / 5 / 10 / 20 / 50 / 100 x 2 x 0,4mm – 0,5mm
– 0,6mm – 0,8mm – 0,9mm

Προδιαγραφές: IEC 60708, BS 3573, CW 1128, CW 1198

Χρήσεις: Καλώδια για μετάδοση φωνής σε υπόγειες τηλεπικοινωνιακές εγκαταστάσεις πλαστικών σωληνώσεων. Με τα καλώδια αυτά υλοποιείται το πρωτεύον και δευτερεύον υπόγειο τηλεφωνικού δίκτυο σε αστικές και ημιαστικές περιοχές. Τα καλώδια περιλαμβάνουν ταινία αλουμινίου η οποία ενεργεί ως εγκάρσιο φράγμα υγρασίας και ως ηλεκτροστατική θωράκιση. Η πετρελαϊκή μάζα (jelly filling compound) γεμίζει όλα τα κενά του καλωδιακού πυρήνα και αποτρέπει την διαμήκη διάδοση της υγρασίας. Τα χαλύβδινα σύρματα οπλισμού προσφέρουν πρόσθετη ηλεκτρομαγνητική θωράκιση και άριστη μηχανική ενίσχυση και προστασία έναντι τρωκτικών. Τα καλώδια μπορούν να εγκατασταθούν ακόμα και με άμεση ταφή στο έδαφος.

● PE/AL/PE/SWA/PE

Καλώδια υπόγεια, στεγνά, θωρακισμένα,
οπλισμένα



Αποτελείται από:

1. Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός.
2. Μόνωση πολυαιθυλενίου 2 στρωμάτων.
3. Καλωδιακός πυρήνας ζεύγων σε ομάδες.
4. Συνθετική ταινία κάλυψης.
5. Ταινία αλουμινίου με αμφίπλευρη επίστρωση πολυαιθυλενίου.
6. Εσωτερικός μανδύας πολυαιθυλενίου.
7. Οπλισμός γαλβανισμένων χαλύβδινων συρμάτων σε διαμήκη τοποθέτηση.
8. Εξωτερικός μανδύας πολυαιθυλενίου.

| | |
|------------------------|---|
| Τύπος καλωδίου: | Καλώδια υπόγεια, στεγνά, θωρακισμένα, οπλισμένα PE/AL/PE/SWA/PE |
| Διατομή: | 2 / 5 / 10 / 20 / 50 / 100 x 2 x 0,4mm – 0,5mm – 0,6mm – 0,8mm – 0,9mm |
| Προδιαγραφές: | IEC 60708, BS 3573, CW 1128, CW 1198 |
| Χρήσεις: | Καλώδια για μετάδοση φωνής σε υπόγειες τηλεπικοινωνιακές εγκαταστάσεις. Με τα καλώδια αυτά υλοποιείται το πρωτεύον και δευτερεύον υπόγειο τηλεφωνικό δίκτυο σε αστικές και ημιαστικές περιοχές. Τα καλώδια περιλαμβάνουν ταινία αλουμινίου η οποία ενεργεί ως εγκάρσιο φράγμα υγρασίας και ως ηλεκτροστατική θωράκιση. Τα χαλύβδινα σύρματα οπλισμού προσφέρουν πρόσθετη ηλεκτρομαγνητική θωράκιση και άριστη μηχανική ενίσχυση και προστασία έναντι τρωκτικών. Τα καλώδια μπορούν να εγκατασταθούν ακόμα και με άμεση ταφή στο έδαφος. |

● PE/PJF/AL/PE

Καλώδια υπόγεια, πλήρη (jelly filled),
θωρακισμένα



Αποτελείται απο:

1. Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός.
2. Μόνωση πολυαιθυλενίου 2 στρωμάτων.
3. Καλωδιακός πυρήνας ζεύγων σε ομάδες.
4. Χάρτινη ταινία κάλυψης.
5. Ταινία αλουμινίου με αμφίπλευρη επίστρωση πολυαιθυλενίου.
6. Μανδύας πολυαιθυλενίου.

Τύπος καλωδίου: Καλώδια υπόγεια, πλήρη (jelly filled),
θωρακισμένα PE/PJF/AL/PE

Διατομή: 2 / 5 / 10 / 20 / 50 / 100 x 2 x 0,4mm – 0,5mm
– 0,6mm – 0,8mm – 0,9mm

Προδιαγραφές: IEC 60708, BS 3573, CW 1128

Χρήσεις: Καλώδια για μετάδοση φωνής σε υπόγειες τηλεπικοινωνιακές εγκαταστάσεις πλαστικών σωληνώσεων. Με τα καλώδια αυτά υλοποιείται το πρωτεύον και δευτερεύον υπόγειο τηλεφωνικού δίκτυο σε αστικές και ημιαστικές περιοχές. Τα καλώδια περιλαμβάνουν ταινία αλουμινίου η οποία ενεργεί ως εγκάρσιο φράγμα υγρασίας και ως ηλεκτροστατική θωράκιση. Η πετρελαϊκή μάζα (jelly filling compound) γεμίζει όλα τα κενά του καλωδιακού πυρήνα και αποτρέπει την διαμήκη διάδοση της υγρασίας.

● PE/AL/PE

Καλώδια υπόγεια, στεγνά, θωρακισμένα



Αποτελείται απο:

1. Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός.
2. Μόνωση πολυαιθυλενίου 2 στρωμάτων.
3. Καλωδιακός πυρήνας ζεύγων σε ομάδες.
4. Συνθετική ταινία κάλυψης.
5. Ταινία αλουμινίου με αμφίπλευρη επίστρωση πολυαιθυλενίου.
6. Μανδύας πολυαιθυλενίου.

Τύπος καλωδίου: Καλώδια υπόγεια, στεγνά, θωρακισμένα, PE/AL/PE

Διατομή: 2 / 5 / 10 / 20 / 50 / 100 x 2 x 0,4mm – 0,5mm – 0,6mm – 0,8mm – 0,9mm

Προδιαγραφές: IEC 60708, BS 3573, CW 1128

Χρήσεις: Καλώδια για μετάδοση φωνής σε υπόγειες τηλεπικοινωνιακές εγκαταστάσεις πλαστικών σωληνώσεων. Με τα καλώδια αυτά υλοποιείται το πρωτεύον και δευτερεύον υπόγειο τηλεφωνικού δίκτυο σε αστικές και ημιαστικές περιοχές. Τα καλώδια περιλαμβάνουν ταινία αλουμινίου η οποία ενεργεί ως εγκάρσιο φράγμα υγρασίας και ως ηλεκτροστατική θωράκιση.

● **A-02YS(LR)2Y(SR)T2Y**

**Καλώδια εναέρια, σχήματος "8",
οπλισμένα, PE**



Αποτελείται από:

- 1.Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός.**
- 2. Μόνωση πολυαιθυλενίου 2 στρωμάτων.**
- 3. Καλωδιακός πυρήνας τετράδων σε ομάδες.**
- 4. Συνθετική ταινία κάλυψης.**
- 5. Ταινία αλουμινίου με αμφίπλευρη επίστρωση πολυαιθυλενίου.**
- 6. Εσωτερικός μανδύας πολυαιθυλενίου.**
- 7.Οπλισμός χαλύβδινης ταινίας με αμφίπλευρη επίστρωση πολυαιθυλενίου.**
- 8.Γαλβανισμένος φορέας στήριξης.**
- 9. Εξωτερικός μανδύας πολυαιθυλενίου PE.**

| | |
|------------------------|---|
| Τύπος καλωδίου: | Καλώδια εναέρια, σχήματος "8", οπλισμένα, PE τύπου A-02YS(LR)2Y(SR)T2Y |
| Διατομή: | 6 / 10 / 20 / 30 / 50 x 2 x 0,6mm – 6 / 10 / 20 / 30 x 2 x 0,8mm |
| Προδιαγραφές: | OTE 014.6/Γ/4-92 |
| Χρήσεις: | Καλώδια για μετάδοση φωνής σε εναέριες τηλεπικοινωνιακές εγκαταστάσεις εξωτερικού χώρου. Με τα καλώδια αυτά υλοποιείται το πρωτεύον και δευτερεύον εναέριο τηλεφωνικού δίκτυο σε ημιαστικές και αγροτικές περιοχές. Τα καλώδια περιλαμβάνουν ταινία αλουμινίου η οποία ενεργεί ως εγκάρσιο φράγμα υγρασίας και ως ηλεκτροστατική θωράκιση. Γαλβανισμένο συρματόσχοινο 7-κλώνων αποτελεί τον φορέα στήριξης, ενσωματώνεται στον μανδύα του καλωδίου παράλληλα με τον καλωδιακό πυρήνα δημιουργώντας καλώδιο σχήματος "8". Η χαλύβδινη ταινία οπλισμού προσφέρει πρόσθετη ηλεκτρομαγνητική θωράκιση, μηχανική ενίσχυση και προστασία έναντι "απρόσεκτων" κυνηγών. |

● **A-2Y(LR)2Y(SR)T2Y**

**Καλώδια εναέρια, σχήματος "8",
οπλισμένα, PE**



Αποτελείται από:

- 1.Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός.**
- 2. Μόνωση πολυαιθυλενίου PE.**
- 3. Καλωδιακός πυρήνας τετράδων σε ομάδες.**
- 4. Συνθετική ταινία κάλυψης.**
- 5. Ταινία αλουμινίου με αμφίπλευρη επίστρωση πολυαιθυλενίου.**
- 6. Εσωτερικός μανδύας πολυαιθυλενίου.**
- 7.Οπλισμός χαλύβδινης ταινίας με αμφίπλευρη επίστρωση πολυαιθυλενίου.**
- 8.Γαλβανισμένος φορέας στήριξης.**
- 9. Εξωτερικός μανδύας πολυαιθυλενίου PE.**

Τύπος καλωδίου: Καλώδια εναέρια, σχήματος "8", οπλισμένα, PE τύπου A-2Y(LR)2Y(SR)T2Y

Διατομή: 10 / 20 / 30 / 50 / 100 x 2 x 0,4mm

Προδιαγραφές: ΟΤΕ 014.6/Γ/4-92

Χρήσεις: Καλώδια για μετάδοση φωνής σε εναέριες τηλεπικοινωνιακές εγκαταστάσεις εξωτερικού χώρου. Με τα καλώδια αυτά υλοποιείται το πρωτεύον και δευτερεύον εναέριο τηλεφωνικού δίκτυο σε ημιαστικές και αγροτικές περιοχές. Τα καλώδια περιλαμβάνουν ταινία αλουμινίου η οποία ενεργεί ως εγκάρσιο φράγμα υγρασίας και ως ηλεκτροστατική θωράκιση. Γαλβανισμένο συρματόσχοινο 7-κλώνων αποτελεί τον φορέα στήριξης, ενσωματώνεται στον μανδύα του καλωδίου παράλληλα με τον καλωδιακό πυρήνα δημιουργώντας καλώδιο σχήματος "8". Η χαλύβδινη ταινία οπλισμού προσφέρει πρόσθετη ηλεκτρομαγνητική θωράκιση, μηχανική ενίσχυση και προστασία έναντι "απρόσεκτων" κυνηγών.

● **A-02YS(LR)T2Y**

Καλώδια εναέρια, σχήματος "8", PE



Αποτελείται απο:

- 1. Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός.**
- 2. Μόνωση πολυαιθυλενίου 2 στρωμάτων.**
- 3. Καλωδιακός πυρήνας τετράδων σε ομάδες.**
- 4. Συνθετική ταινία κάλυψης.**
- 5. Ταινία αλουμινίου με αμφίπλευρη επίστρωση πολυαιθυλενίου.**
- 6. Γαλβανισμένος φορέας στήριξης.**
- 7. Μανδύας πολυαιθυλενίου PE.**

| | |
|------------------------|--|
| Τύπος καλωδίου: | Καλώδια εναέρια, σχήματος "8", PE τύπου A-02YS(LR)T2Y |
| Διατομή: | 6 / 10 / 20 / 30 / 50 x 2 x 0,6mm – 6 / 10 / 20 / 30 x 2 x 0,8mm |
| Προδιαγραφές: | OTE 014.6/Γ/4-92 |
| Χρήσεις: | Καλώδια για μετάδοση φωνής σε εναέριες τηλεπικοινωνιακές εγκαταστάσεις εξωτερικού χώρου. Με τα καλώδια αυτά υλοποιείται το πρωτεύον και δευτερεύον εναέριο τηλεφωνικού δίκτυο σε ημιαστικές και αγροτικές περιοχές. Τα καλώδια περιλαμβάνουν ταινία αλουμινίου η οποία ενεργεί ως εγκάρσιο φράγμα υγρασίας και ως ηλεκτροστατική θωράκιση. Γαλβανισμένο συρματόσχοινο 7-κλώνων αποτελεί τον φορέα στήριξης, ενσωματώνεται στον μανδύα του καλωδίου παράλληλα με τον καλωδιακό πυρήνα δημιουργώντας καλώδιο σχήματος "8". |

● **A-2Y(LR)T2Y**

Καλώδια εναέρια, σχήματος "8", PE



Αποτελείται απο:

- 1. Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός.**
- 2. Μόνωση πολυαιθυλενίου**
- 3. Καλωδιακός πυρήνας τετράδων σε ομάδες.**
- 4. Συνθετική ταινία κάλυψης.**
- 5. Ταινία αλουμινίου με αμφίπλευρη επίστρωση πολυαιθυλενίου.**
- 6. Γαλβανισμένος φορέας στήριξης.**
- 7. Μανδύας πολυαιθυλενίου PE.**

Τύπος καλωδίου: Καλώδια εναέρια, σχήματος "8", PE τύπου A-2Y(LR)T2Y

Διατομή: 10 / 20 / 30 / 50 / 100 x 2 x 0,4mm

Προδιαγραφές: ΟΤΕ 014.6/Γ/4-92

Χρήσεις: Καλώδια για μετάδοση φωνής σε εναέριας τηλεπικοινωνιακές εγκαταστάσεις εξωτερικού χώρου. Με τα καλώδια αυτά υλοποιείται το πρωτεύον και δευτερεύον εναέριο τηλεφωνικού δίκτυο σε ημιαστικές και αγροτικές περιοχές. Τα καλώδια περιλαμβάνουν ταινία αλουμινίου η οποία ενεργεί ως εγκάρσιο φράγμα υγρασίας και ως ηλεκτροστατική θωράκιση. Γαλβανισμένο συρματόσχοινο 7-κλώνων αποτελεί τον φορέα στήριξης, ενσωματώνεται στον μανδύα του καλωδίου παράλληλα με τον καλωδιακό πυρήνα δημιουργώντας καλώδιο σχήματος "8".

A-02YSF(L)2Y(SR)2Y

Καλώδια υπόγεια, πλήρη (jelly filled),
οπλισμένα, PE



Αποτελείται απο:

1. Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός.
2. Μόνωση πολυαιθυλενίου 2 στρωμάτων.
3. Καλωδιακός πυρήνας τετράδων σε ομάδες γεμισμένος με πετρελαϊκή μάζα.
4. Χάρτινη ταινία κάλυψης.
5. Ταινία αλουμινίου με αμφίπλευρη επίστρωση πολυαιθυλενίου.
6. Εσωτερικός μανδύας πολυαιθυλενίου.
7. Οπλισμός χαλύβδινης ταινίας με αμφίπλευρη επίστρωση πολυαιθυλενίου.
8. Εξωτερικός μανδύας πολυαιθυλενίου PE.

Τύπος καλωδίου: Καλώδια υπόγεια, πλήρη (jelly filled), οπλισμένα, PE τύπου A-02YSF(L)2Y(SR)2Y

Διατομή: 6 / 10 / 20 / 30 / 50 / 100 x 2 x 0,6mm – 0,8mm

Προδιαγραφές: ΟΤΕ 014.6/Γ/4-92

Χρήσεις: Καλώδια για μετάδοση φωνής σε υπόγειες τηλεπικοινωνιακές εγκαταστάσεις πλαστικών σωληνώσεων. Με τα καλώδια αυτά υλοποιείται το πρωτεύον και δευτερεύον υπόγειο τηλεφωνικού δίκτυο στις αστικές περιοχές. Τα καλώδια περιλαμβάνουν ταινία αλουμινίου η οποία ενεργεί ως εγκάρσιο φράγμα υγρασίας και ως ηλεκτροστατική θωράκιση. Η πετρελαϊκή μάζα (jelly filling compound) γεμίζει όλα τα κενά του καλωδιακού πυρήνα και αποτρέπει την διαμήκη διάδοση της υγρασίας. Η χαλύβδινη ταινία οπλισμού προσφέρει πρόσθετη ηλεκτρομαγνητική θωράκιση, μηχανική ενίσχυση και άριστη προστασία έναντι τρωκτικών. Τα καλώδια μπορούν να εγκατασταθούν ακόμα και με άμεση ταφή στο έδαφος.

● **A- A2YF(L)2Y(SR)2 Y**

**Καλώδια υπόγεια, πλήρη (jelly filled),
οπλισμένα, PE**



Αποτελείται απο:

- 1.Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός.**
- 2. Μόνωση πολυαιθυλενίου PE.**
- 3. Καλωδιακός πυρήνας τετράδων σε ομάδες γεμισμένος με πετρελαική μάζα.**
- 4. Χάρτινη ταινία κάλυψης.**
- 5. Ταινία αλουμινίου με αμφίπλευρη επίστρωση πολυαιθυλενίου.**
- 6. Εσωτερικός μανδύας πολυαιθυλενίου.**
- 7. Οπλισμός χαλύβδινης ταινίας με αμφίπλευρη επίστρωση πολυαιθυλενίου.**
- 8. Εξωτερικός μανδύας πολυαιθυλενίου PE.**

| | |
|----------------------------|---|
| Τύπος καλωδίου: | Καλώδια υπόγεια, πλήρη (jelly filled), οπλισμένα, PE τύπου A-2YF(L)2Y(SR)2Y |
| Διατομή: | 10 / 20 / 30 / 50 / 100 x 2 x 0,4mm |
| Προδιαγραφές: | OTE 014.6/Γ/4-92 |
| Χρήσεις: | Καλώδια για μετάδοση φωνής σε υπόγειες τηλεπικοινωνιακές εγκαταστάσεις πλαστικών σωληνώσεων. Με τα καλώδια αυτά υλοποιείται το πρωτεύον και δευτερεύον υπόγειο τηλεφωνικού δίκτυο στις αστικές περιοχές. Τα καλώδια περιλαμβάνουν ταινία αλουμινίου η οποία ενεργεί ως εγκάρσιο φράγμα υγρασίας και ως ηλεκτροστατική θωράκιση. Η πετρελαική μάζα (jelly filling compound) γεμίζει όλα τα κενά του καλωδιακού πυρήνα και αποτρέπει την διαμήκη διάδοση της υγρασίας. Η χαλύβδινη ταινία οπλισμού προσφέρει πρόσθετη ηλεκτρομαγνητική θωράκιση, μηχανική ενίσχυση και άριστη προστασία έναντι τρωκτικών. Τα καλώδια μπορούν να εγκατασταθούν ακόμα και με άμεση ταφή στο έδαφος. |

A-02YS(L)2Y(SR)2Y

Καλώδια υπόγεια, στεγνά, οπλισμένα,
PE

Αποτελείται από:

1. Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός.
2. Μόνωση πολυαιθυλενίου PE.
3. Καλωδιακός πυρήνας τετράδων σε ομάδες.
4. Συνθετική ταινία κάλυψης.
5. Ταινία αλουμινίου με αμφίπλευρη επίστρωση πολυαιθυλενίου.
6. Εσωτερικός μανδύας πολυαιθυλενίου.
7. Οπλισμός χαλύβδινης ταινίας με αμφίπλευρη επίστρωση πολυαιθυλενίου.
8. Εξωτερικός μανδύας πολυαιθυλενίου PE.

| | |
|----------------------|--|
| Περιγραφή: | Καλώδια υπόγεια, στεγνά, οπλισμένα, PE τύπου A-02YS(L)2Y(SR)2Y |
| Διατομή: | 10 / 20 / 30 / 50 / 100 x 2 x 0,6mm – 0,8mm |
| Προδιαγραφές: | OTE 014.6/Γ/4-92 |
| Χρήσεις: | Καλώδια για μετάδοση φωνής σε υπόγειες τηλεπικοινωνιακές εγκαταστάσεις πλαστικών σωληνώσεων. Με τα καλώδια αυτά υλοποιείται το πρωτεύον και δευτερεύον υπόγειο τηλεφωνικού δίκτυο στις αστικές περιοχές. Τα καλώδια περιλαμβάνουν ταινία αλουμινίου η οποία ενεργεί ως εγκάρσιο φράγμα υγρασίας και ως ηλεκτροστατική θωράκιση. Η χαλύβδινη ταινία οπλισμού προσφέρει πρόσθετη ηλεκτρομαγνητική θωράκιση, μηχανική ενίσχυση και άριστη προστασία έναντι τρωκτικών. Τα καλώδια μπορούν να εγκατασταθούν ακόμα και με άμεση ταφή στο έδαφος. |

A- 2Y(L)2Y(SR)2 Y

Καλώδια υπόγεια, στεγνά, οπλισμένα,
PE



Αποτελείται από:

1. Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός.
2. Μόνωση πολυαιθυλενίου PE.
3. Καλωδιακός πυρήνας τετράδων σε ομάδες.
4. Συνθετική ταινία κάλυψης.
5. Ταινία αλουμινίου με αμφίπλευρη επίστρωση πολυαιθυλενίου.
6. Εσωτερικός μανδύας πολυαιθυλενίου.
7. Οπλισμός χαλύβδινης ταινίας με αμφίπλευρη επίστρωση πολυαιθυλενίου.
8. Εξωτερικός μανδύας πολυαιθυλενίου PE.

Περιγραφή: Καλώδια υπόγεια, στεγνά, οπλισμένα, PE τύπου A-2Y(L)2Y(SR)2Y

Διατομή: 10 / 20 / 30 / 50 / 100 x 2 x 0,4mm

Προδιαγραφές: ΟΤΕ 014.6/Γ/4-92

Χρήσεις: Καλώδια για μετάδοση φωνής σε υπόγειες τηλεπικοινωνιακές εγκαταστάσεις πλαστικών σωληνώσεων. Με τα καλώδια αυτά υλοποιείται το πρωτεύον και δευτερεύον υπόγειο τηλεφωνικού δίκτυο σε αστικές και ημιαστικές περιοχές. Τα καλώδια περιλαμβάνουν ταινία αλουμινίου η οποία ενεργεί ως εγκάρσιο φράγμα υγρασίας και ως ηλεκτροστατική θωράκιση. Η χαλύβδινη ταινία οπλισμού προσφέρει πρόσθετη ηλεκτρομαγνητική θωράκιση, μηχανική ενίσχυση και άριστη προστασία έναντι τρωκτικών. Τα καλώδια μπορούν να εγκατασταθούν ακόμα και με άμεση ταφή στο έδαφος.

A-2YF(L)2Y

Καλώδια υπόγεια, πλήρη (jelly filled),
PE



Αποτελείται απο:

1. Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός.
2. Μόνωση πολυαιθυλενίου PE.
3. Καλωδιακός πυρήνας τετράδων σε ομάδες γεμισμένος με πετρελαϊκή μάζα.
4. Χάρτινη ταινία κάλυψης.
5. Ταινία αλουμινίου με αμφίπλευρη επίστρωση πολυαιθυλενίου.
6. Μανδύας πολυαιθυλενίου PE.

| | |
|------------------------|---|
| Τύπος καλωδίου: | Καλώδια υπόγεια, πλήρη (jelly filled), PE τύπου A-2YF(L)2Y |
| Διατομή: | 6 / 10 / 20 / 50 / 100 / 150 / 200 / 300 / 400 / 600 / 800 / 1000 / 1200 / 1600 / 2000 x 2 x 0,4mm |
| Προδιαγραφές: | OTE 014.6/Γ/4-92 |
| Χρήσεις: | Καλώδια για μετάδοση φωνής σε υπόγειες τηλεπικοινωνιακές εγκαταστάσεις πλαστικών σωληνώσεων. Με τα καλώδια αυτά υλοποιείται το πρωτεύον και δευτερεύον υπόγειο τηλεφωνικού δίκτυο σε αστικές και ημιαστικές περιοχές. Τα καλώδια περιλαμβάνουν ταινία αλουμινίου η οποία ενεργεί ως εγκάρσιο φράγμα υγρασίας και ως ηλεκτροστατική θωράκιση. Η πετρελαϊκή μάζα (jelly filling compound) γεμίζει όλα τα κενά του καλωδιακού πυρήνα και αποτρέπει την διαμήκη διάδοση της υγρασίας. |

● **A-02YS(St)2Y**

Καλώδια υπόγεια, στεγνά, PE

Αποτελείται απο:

- 1.Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός.**
- 2. Μόνωση πολυαιθυλενίου PE.**
- 3. Καλωδιακός πυρήνας ζευγών σε ομάδες.**
- 4. Συνθετική ταινία κάλυψης.**
- 5.Θωράκιση ταινίας αλουμινίου.**
- 6.Χάλκινος αγωγός γειώσεως.**
- 7. Μανδύας πολυαιθυλενίου PE.**

Τύπος καλωδίου: Καλώδια υπόγεια, στεγνά, PE τύπου A-02YS(St)2Y

Διατομή: 2 / 4 / 6 / 10 / 20 / 30 / 40 / 50 x 2 x 0,6mm

Προδιαγραφές: Προσαρμογή σε IEC 60708

Χρήσεις: Καλώδια για μετάδοση φωνής σε υπόγειες τηλεπικοινωνιακές εγκαταστάσεις πλαστικών σωληνώσεων. Δεν συνίσταται η χρήση τους σε μόνιμα υγρό περιβάλλον. Τα καλώδια περιλαμβάνουν ηλεκτροστατική θωράκιση η οποία προσφέρει προστασία έναντι εξωτερικών παρεμβολών.

A-02YS(L)2Y

Καλώδια υπόγεια, στεγνά, PE



Αποτελείται απο:

1. Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός.
2. Μόνωση πολυαιθυλενίου PE.
3. Καλωδιακός πυρήνας τετράδων σε ομάδες.
4. Συνθετική ταινία κάλυψης.
5. Ταινία αλουμινίου με αμφίπλευρη επίστρωση πολυαιθυλενίου.
6. Μανδύας πολυαιθυλενίου PE.

Τύπος καλωδίου: Καλώδια υπόγεια, στεγνά, PE τύπου A-02YS(L)2Y

Διατομή: 10 / 20 / 50 / 100 / 150 / 200 / 300 / 400 / 600 / 800 / 1000 / 1200 x 2 x 0,6mm 10 / 20 / 50 / 100 / 150 / 200 / 300 / 400 / 500 / 600 / 750 x 2 x 0,8mm

Προδιαγραφές: ΟΤΕ 014.6/Γ/4-92

Χρήσεις: Καλώδια για μετάδοση φωνής σε υπόγειες τηλεπικοινωνιακές εγκαταστάσεις πλαστικών σωληνώσεων. Με τα καλώδια αυτά υλοποιείται το πρωτεύον και δευτερεύον υπόγειο τηλεφωνικού δίκτυο σε αστικές και ημιαστικές περιοχές. Τα καλώδια περιλαμβάνουν ταινία αλουμινίου η οποία ενεργεί ως εγκάρσιο φράγμα υγρασίας και ως ηλεκτροστατική θωράκιση.

A-2Y(L)2Y

Καλώδια υπόγεια, στεγνά, PE



Αποτελείται απο:

1. Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός.
2. Μόνωση πολυαιθυλενίου PE.
3. Καλωδιακός πυρήνας τετράδων σε ομάδες.
4. Συνθετική ταινία κάλυψης.
5. Ταινία αλουμινίου με αμφίπλευρη επίστρωση πολυαιθυλενίου.
6. Μανδύας πολυαιθυλενίου PE.

| | |
|----------------------|--|
| Περιγραφή: | Καλώδια υπόγεια, στεγνά, PE τύπου A-2Y(L)2Y |
| Διατομή: | 10 / 20 / 50 / 100 / 150 / 200 / 300 / 400 / 600 / 800 / 1000 / 1200 / 1600 / 2000 / 2400 x 2 x 0,4mm |
| Προδιαγραφές: | OTE 014.6/Γ/4-92 |
| Χρήσεις: | Καλώδια για μετάδοση φωνής σε υπόγειες τηλεπικοινωνιακές εγκαταστάσεις πλαστικών σωληνώσεων. Με τα καλώδια αυτά υλοποιείται το πρωτεύον και δευτερεύον υπόγειο τηλεφωνικού δίκτυο σε αστικές και ημιαστικές περιοχές. Τα καλώδια περιλαμβάνουν ταινία αλουμινίου η οποία ενεργεί ως εγκάρσιο φράγμα υγρασίας και ως ηλεκτροστατική θωράκιση. |

Y(Z)Y(PR)

πλέγματος



Αποτελείται απο:

- 1.Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός.
- 2.Μόνωση PVC.
3. Καλωδιακός πυρήνας ζευγών.
4. Συνθετική ταινία κάλυψης.
- 5.Εσωτερικός μανδύας PVC.
- 6.Πλέγμα γαλβανισμένων χαλύβδινων συρμάτων.
- 7.Εξωτερικός μανδύας PVC.

Τύπος καλωδίου: Καλώδια εναέρια, αυτόσπῆρικτα, πλέγματος Y(Z)Y(PR)

Διατομή: 2 / 5 / 10 x 2 x 0,6mm

Προδιαγραφές: ΟΤΕ 011.1/A/11-80

Χρήσεις: Καλώδια για μετάδοση φωνής σε εναέριας τηλεπικοινωνιακές εγκαταστάσεις εξωτερικού χώρου. Με τα καλώδια αυτά υλοποιείται το τελευταίο τμήμα του εναέριου συνδρομητικού δικτύου πρόσβασης. Το χαλύβδινο πλέγμα προσφέρει εναέρια ανάρτηση χωρίς την ύπαρξη άλλου φορέα στήριξης.

● **J-ΥYe**

**Καλώδια εσωτερικών εγκαταστάσεων με
αγωγό γείωσης**



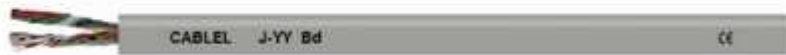
Αποτελείται απο:

- 1.Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός.**
- 2.Μόνωση PVC.**
- 3. Καλωδιακός πυρήνας ζευγών.**
- 4. Συνθετική ταινία κάλυψης.**
- 5. Χάλκινος αγωγός γείωσης.**
- 6. Μανδύας PVC.**

| | |
|------------------------|---|
| Τύπος καλωδίου: | Καλώδια εσωτερικών εγκαταστάσεων με αγωγό γείωσης J-ΥYe |
| Διατομή: | 1 / 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 20 / 30 / 50 / 100 x 2 x 0,6mm |
| Προδιαγραφές: | Προσαρμογή σε IEC 60189-2. |
| Χρήσεις: | Καλώδια για μετάδοση φωνής και σημάτων σε σταθερές τηλεπικοινωνιακές εγκαταστάσεις κατά προτίμηση εσωτερικού χώρου. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν όμως, υπό κατάλληλες προϋποθέσεις, και στους εξωτερικούς χώρους κτιρίων και άλλων κατασκευών. Περιέχουν αγωγό γείωσης. |

- **J-YY
BD / J-
HH BD**

**Καλώδια εσωτερικών εγκαταστάσεων
χωρίς θωράκιση**



Αποτελείται απο:

- 1.Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός.**
- 2.Μόνωση PVC.**
- 3. Καλωδιακός πυρήνας τετράδων σε ομάδες.**
- 4. Συνθετική ταινία κάλυψης.**
- 5. Μανδύας PVC.**

| | |
|------------------------|--|
| Τύπος καλωδίου: | Καλώδια εσωτερικών εγκαταστάσεων χωρίς θωράκιση J-YY BD / J-HH BD |
| Διατομή: | 2 / 4 / 6 / 10 / 16 / 20 / 24 / 30 / 40 / 50 / 60 / 80 / 100 x 2 x 0,6mm |
| Προδιαγραφές: | VDE 0815 |
| Χρήσεις: | Καλώδια για μετάδοση φωνής σε σταθερές τηλεπικοινωνιακές εγκαταστάσεις κατά προτίμηση εσωτερικού χώρου. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν όμως, υπό κατάλληλες προϋποθέσεις, και στους εξωτερικούς χώρους κτιρίων και άλλων κατασκευών. Για τις περιπτώσεις που απαιτούνται ειδικές προφυλάξεις έναντι πυρκαγιάς και των προϊόντων αυτής (π.χ. πολυώροφα κτίρια, υπόγειοι μη αεριζόμενοι χώροι κλπ.) τα καλώδια διατίθενται ως βραδύκαυστα, ελεύθερα αλογόνων (J-HH). |

2.3 ΚΑΛΩΔΙΑ ΧΑΛΚΙΝΩΝ ΑΓΩΓΩΝ - ΚΑΛΩΔΙΑ ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΩΝ ΚΕΝΤΡΩΝ:

- **S-4Y(St)Y...BD**

Καλώδια πολυαμιδίου (nylon 12),
θωρακισμένα



Αποτελείται από:

1. Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός επικασσιτερωμένος.
2. Μόνωση πολυαμιδίου.
3. Καλωδιακός πυρήνας ζευγών σε ομάδες 8 ζευγών.
4. Συνθετική ταινία κάλυψης.
5. Θωράκιση ταινίας αλουμινίου.
6. Χάλκινος αγωγός γειώσεως.
7. Μανδύας PVC.

| | |
|------------------------|--|
| Τύπος καλωδίου: | Καλώδια πολυαμιδίου (nylon 12), θωρακισμένα, S-4Y(St)Y...BD |
| Διατομή: | 8 / 16 / 24 / 32 / 40 / 48 / 56 / 64 x 2 x 0,4mm |
| Προδιαγραφές: | Προσαρμογή σε IEC 60189, IEC 60708 |
| Χρήσεις: | Τα καλώδια χρησιμοποιούνται για τη μετάδοση φωνής, δεδομένων και σημάτων χαμηλών συχνοτήτων σε εγκαταστάσεις καταναλωτών τηλεφωνικών κέντρων. Φέρουν ηλεκτροστατική θωράκιση που τα προστατεύει από εξωτερικές παρεμβολές. Είναι κατάλληλα για εγκατάσταση σε εσωτερικούς στεγνούς χώρους. |

S-Y(St)CY...BD

Καλώδια PVC, διπλής θωράκισης



Αποτελείται από:

1. Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός επικασσιτερωμένος ή μη.
2. Μόνωση PVC.
3. Κλωδιακός πυρήνας ζευγών σε θωρακισμένες ομάδες 16 ζευγών.
4. Ατομική θωράκιση ομάδας.
5. Συνθετική ταινία κάλυψης.
6. Χάλκινος αγωγός γειώσεως.
7. Θωράκιση ταινίας αλουμινίου.
8. Θωράκιση πλέγματος επικασσιτερωμένων χάλκινων συρμάτων.
9. Μανδύας PVC.

Τύπος καλωδίου: Καλώδια PVC, διπλής θωράκισης, S-Y(St)CY...BD

Διατομή: 3 / 5 / 6 / 10 / 12 / 16 / 20 / 25 / 30 / 32 / 40 / 50 / 56 / 64 x 2 x 0,4mm – 0,5mm – 0,6mm

Προδιαγραφές: Προσαρμογή σε VDE 0813

Χρήσεις: Τα καλώδια χρησιμοποιούνται για τη μετάδοση φωνής, δεδομένων και σημάτων χαμηλών συχνοτήτων σε εγκαταστάσεις καταναλωτών τηλεφωνικών κέντρων. Φέρουν ισχυρή ηλεκτροστατική θωράκιση που τα προστατεύει από εξωτερικές παρεμβολές. Είναι κατάλληλα για εγκατάσταση σε εσωτερικούς στεγνούς χώρους.

● **S-Y(St)Y...BD**

Καλώδια PVC, θωρακισμένα



Αποτελείται από:

1. Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός επικασσιτερωμένος ή μη.
2. Μόνωση PVC.
3. Κλωδιακός πυρήνας ζευγών σε ομάδες 4 ζευγών.
4. Συνθετική ταινία κάλυψης.
5. Θωράκιση ταινίας αλουμινίου.
6. Χάλκινος αγωγός γειώσεως.
7. Μανδύας PVC.

| | |
|------------------------|--|
| Τύπος καλωδίου: | Καλώδια PVC, θωρακισμένα, S-Y(St)Y...BD |
| Διατομή: | 3 / 5 / 6 / 10 / 12 / 16 / 20 / 25 / 30 / 32 / 40 / 50 / 56 / 64 x 2 x 0,4mm – 0,5mm – 0,6mm |
| Προδιαγραφές: | Προσαρμογή σε VDE 0813 |
| Χρήσεις: | Τα καλώδια χρησιμοποιούνται για τη μετάδοση φωνής, δεδομένων και σημάτων χαμηλών συχνοτήτων σε εγκαταστάσεις καταναλωτών τηλεφωνικών κέντρων. Φέρουν ηλεκτροστατική θωράκιση που τα προστατεύει από εξωτερικές παρεμβολές. Είναι κατάλληλα για εγκατάσταση σε εσωτερικούς στεγνούς χώρους. |

● **S-YY...LG**

Καλώδια PVC χωρίς θωράκιση

Αποτελείται απο:

1. Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός.
2. Μόνωση PVC.
3. Καλωδιακός πυρήνας αγωγών σε ομοκεντρικές στοιβάδες.
4. Συνθετική ταινία κάλυψης.
5. Μανδύας PVC.

| | |
|------------------------|---|
| Τύπος καλωδίου: | Καλώδια PVC χωρίς θωράκιση S-YY...LG |
| Διατομή: | 60 x 1 x 0,5mm – 10 / 20 / 30 / 60 / 80 x 1 x 0,6mm – 20 / 24 / 32 / 40 / 60 x 1 x 1,0mm |
| Προδιαγραφές: | VDE 0813 |
| Χρήσεις: | Τα καλώδια χρησιμοποιούνται για τη μετάδοση κυρίως δεδομένων και σημάτων σε εγκαταστάσεις τηλεφωνικών κέντρων για την διασύνδεση των καλωδίων εξωτερικού χώρου με τα συστήματα μεταγωγής. Είναι κατάλληλα για εγκατάσταση σε εσωτερικούς στεγνούς χώρους. |

2.4 ΚΑΛΩΔΙΑ ΧΑΛΚΙΝΩΝ ΑΓΩΓΩΝ - ΚΑΛΩΔΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ:

UTP 500MHz CAT6

Καλώδια UTP 500MHz CAT6 με
πιστοποίηση

Αποτελείται απο:

1. Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός.
2. Μόνωση πολυαιθυλενίου συμπαγούς ή δύο στρωμάτων.
3. Καλωδιακός πυρήνας ζευγών.
4. Μανδύας PVC.

| | |
|------------------------|--|
| Τύπος καλωδίου: | Καλώδια UTP 500MHz CAT6 με πιστοποίηση |
| Διατομή: | 4 x 2 x 23 AWG |
| Προδιαγραφές: | ISO/IEC 11801, EN 50173, EIA/TIA 568B |
| Χρήσεις: | Τα καλώδια είναι κατάλληλα για τη μεταφορά φωνής, σημάτων και δεδομένων σε τηλεπικοινωνιακά συστήματα υψηλών συχνοτήτων όπως ISDN, LAN, ATM, TPDDI κλπ. Εγκαθίστανται κυρίως σε εσωτερικούς χώρους αλλά μπορούν να |

χρησιμοποιηθούν και σε ήπιους και προστατευμένους εξωτερικούς χώρους. Η τυπικότερη εφαρμογή τους είναι η δομημένη καλωδίωση δικτύων Η/Υ. Για τις περιπτώσεις που απαιτούνται ειδικές προφυλάξεις έναντι πυρκαγιάς και των προϊόντων αυτής (π.χ. π.χ. πολυώροφα κτίρια, υπόγειοι μη αεριζόμενοι χώροι, σήραγγες κλπ.) τα καλώδια διατίθενται ως βραδύκαυστα, ελεύθερα αλογόνων (FR LSZH).

UTP 200 MHz CAT 5E

Καλώδια UTP 200 MHz CAT 5E με
πιστοποίηση



Αποτελείται απο:

1. Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός.
2. Μόνωση πολυαιθυλενίου συμπαγούς ή δύο στρωμάτων.
3. Καλωδιακός πυρήνας ζευγών.
4. Μανδύας PVC.

| | |
|------------------------|---|
| Τύπος καλωδίου: | Καλώδια UTP 200 MHz CAT 5E με πιστοποίηση |
| Διατομή: | 4 - 25 x 2 x 24 AWG |
| Προδιαγραφές: | ISO/IEC 11801, EN 50173, EIA/TIA 568B |
| Χρήσεις: | Τα καλώδια είναι κατάλληλα για τη μεταφορά φωνής, σημάτων και δεδομένων σε τηλεπικοινωνιακά συστήματα υψηλών συχνοτήτων όπως ISDN, LAN, ATM, TPDDI κλπ. Εγκαθίστανται κυρίως σε εσωτερικούς χώρους αλλά μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε ήπιους και προστατευμένους εξωτερικούς χώρους. Η τυπικότερη εφαρμογή τους είναι η δομημένη καλωδίωση δικτύων Η/Υ. Για τις περιπτώσεις που απαιτούνται ειδικές προφυλάξεις έναντι πυρκαγιάς και των προϊόντων αυτής (π.χ. π.χ. πολυώροφα κτίρια, υπόγειοι μη αεριζόμενοι χώροι, σήραγγες κλπ.) τα καλώδια διατίθενται ως |

βραδύκαυστα, ελεύθερα
αλογόνων (FR LSZH).

FTP 200 MHz CAT 5E

**Καλώδια FTP 200 MHz CAT 5E με
πιστοποίηση**



Αποτελείται απο:

- 1. Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός.**
- 2. Μόνωση πολυαιθυλενίου συμπαγούς ή δύο στρωμάτων.**
- 3. Καλωδιακός πυρήνας ζευγών (σε ομάδες για το καλώδιο 25 ζευγών).**
- 4. Θωράκιση ταινίας αλουμινίου.**
- 5. Χάλκινος αγωγός γειώσεως.**
- 6. Μανδύας PVC.**

| | |
|------------------------|--|
| Τύπος καλωδίου: | Καλώδια FTP 200 MHz CAT 5E με πιστοποίηση |
| Διατομή: | 4 - 25 x 2 x 24 AWG |
| Προδιαγραφές: | ISO/IEC 11801, EN 50173, EIA/TIA 568B |
| Χρήσεις: | Τα καλώδια είναι κατάλληλα για τη μεταφορά φωνής, σημάτων και δεδομένων σε τηλεπικοινωνιακά συστήματα υψηλών συχνοτήτων όπως ISDN, LAN, ATM, TPDDI κλπ. Εγκαθίστανται κυρίως σε εσωτερικούς χώρους αλλά μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε ήπιους και προστατευμένους εξωτερικούς χώρους. Η τυπικότερη εφαρμογή τους είναι η δομημένη καλωδίωση δικτύων |

Η/Υ. Φέρουν ηλεκτροστατική θωράκιση που τα προστατεύει από εξωτερικές παρεμβολές. Για τις περιπτώσεις που απαιτούνται ειδικές προφυλάξεις έναντι πυρκαγιάς και των προϊόντων αυτής (π.χ. π.χ. πολυώροφα κτίρια, υπόγειοι μη αεριζόμενοι χώροι, σήραγγες κλπ.) τα καλώδια διατίθενται ως βραδύκαυστα, ελεύθερα αλογόνων (FR LSZH).

SFTP 500 MHz CAT 7

Καλώδια SFTP 500 MHz CAT 7



Αποτελείται από:

1. Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός.
2. Μόνωση πολυαιθυλενίου συμπαγούς ή δύο στρωμάτων.
3. Καλωδιακός πυρήνας θωρακισμένων ζευγών.
4. Θωράκιση ζεύγους.
5. Εξωτερική θωράκιση πλέγματος επικασσιτερωμένων χάλκινων συρμάτων.
6. Μανδύας PVC.

| | |
|------------------------|--|
| Τύπος καλωδίου: | Καλώδια SFTP 500 MHz CAT 7 |
| Διατομή: | 4 x 2 x 23 AWG |
| Προδιαγραφές: | ISO/IEC 11801, EN 50173, EIA/TIA 568B |
| Χρήσεις: | Τα καλώδια είναι κατάλληλα για τη μεταφορά φωνής, σημάτων και δεδομένων σε τηλεπικοινωνιακά συστήματα υψηλών συχνοτήτων όπως ISDN, LAN, ATM, TPDDI κλπ. Εγκαθίστανται κυρίως σε εσωτερικούς χώρους αλλά μπορούν να χρησιμοποιηθούν |

και σε ήπιους και προστατευμένους εξωτερικούς χώρους. Η τυπικότερη εφαρμογή τους είναι η δομημένη καλωδίωση δικτύων Η/Υ. Φέρουν ισχυρή ηλεκτροστατική θωράκιση που τα προστατεύει από εξωτερικές παρεμβολές. Για τις περιπτώσεις που απαιτούνται ειδικές προφυλάξεις έναντι πυρκαγιάς και των προϊόντων αυτής (π.χ. π.χ. πολυώροφα κτίρια, υπόγειοι μη αεριζόμενοι χώροι, σήραγγες κλπ.) τα καλώδια διατίθενται ως βραδύκαυστα, ελεύθερα αλογόνων (FR LSZH).

FTP 500 MHz CAT6

Καλώδια FTP 500 MHz CAT6 με πιστοποίηση



Αποτελείται απο:

- 1. Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός.**
- 2. Μόνωση πολυαιθυλενίου συμπαγούς ή δύο στρωμάτων.**
- 3. Καλωδιακός πυρήνας ζευγών.**
- 4. Θωράκιση ταινίας αλουμινίου.**
- 5. Χάλκινος αγωγός γειώσεως.**
- 6. Μανδύας PVC.**

Τύπος καλωδίου: Καλώδια FTP 500 MHz CAT6 με πιστοποίηση

Διατομή: 4 x 2 x 23 AWG

Προδιαγραφές: ISO/IEC 11801, EN 50173, EIA/TIA 568B

Χρήσεις: Τα καλώδια είναι κατάλληλα για τη μεταφορά φωνής, σημάτων και δεδομένων σε τηλεπικοινωνιακά συστήματα υψηλών συχνοτήτων όπως ISDN, LAN, ATM, TPDDI κλπ. Εγκαθίστανται κυρίως σε εσωτερικούς χώρους αλλά μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε ήπιους και προστατευμένους εξωτερικούς χώρους. Η τυπικότερη εφαρμογή τους είναι η δομημένη καλωδίωση δικτύων Η/Υ. Φέρουν ηλεκτροστατική θωράκιση που τα προστατεύει από εξωτερικές παρεμβολές. Για τις περιπτώσεις που απαιτούνται ειδικές προφυλάξεις έναντι πυρκαγιάς και των προϊόντων αυτής (π.χ. π.χ. πολυώροφα κτίρια, υπόγειοι μη αεριζόμενοι χώροι, σήραγγες κλπ.) τα καλώδια διατίθενται ως βραδύκαυστα,

ελεύθερα αλογόνων (FR LSZH).

2.5 ΚΑΛΩΔΙΑ ΧΑΛΚΙΝΩΝ ΑΓΩΓΩΝ - ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΑ ΚΑΛΩΔΙΑ ΥΨΗΛΩΝ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ:

- **Καλώδια xDSL μέχρι 100 MHz**

Καλώδια xDSL μέχρι 100 MHz,
εσωτερικού χώρου, διπλής θωράκισης
ομάδας



Αποτελείται από:

1. Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός, επικασιτερωμένος ή μη.
2. Μόνωση πολυαιθυλενίου δύο στρωμάτων.
3. Καλωδιακός πυρήνας ζευγών σε θωρακισμένες ομάδες 8 ή 16 ζευγών.
4. Ατομική θωράκιση ομάδας.
5. Συνθετική ταινία κάλυψης.
6. Μανδύας PVC.

| | |
|------------------------|---|
| Τύπος καλωδίου: | Καλώδια xDSL μέχρι 100 MHz, εσωτερικού χώρου, διπλής θωράκισης ομάδας |
| Διατομή: | 8 / 16 / 24 / 32 / 40 / 48 / 56 / 64 / 96 x 2 x 0,4mm – 0,5mm |
| Προδιαγραφές: | IEC 60189-2 / IEC 60708/2001 / IEC 62255-3 / IEC 61156-1 |
| Χρήσεις: | Καλώδια για μετάδοση φωνής και δεδομένων σε τηλεπικοινωνιακές εγκαταστάσεις εσωτερικού χώρου για την υλοποίηση τηλεφωνικών ζεύξεων xDSL συστημάτων. Φέρουν ισχυρή ηλεκτροστατική θωράκιση που τα προστατεύει από εξωτερικές παρεμβολές. |

● **A-02YSF(L)2Y**

Καλώδια xDSL μέχρι 100 MHz, υπόγεια,
πλήρη (jelly filled), PE



Αποτελείται από:

1. Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός
2. Μόνωση πολυαιθυλενίου δύο στρωμάτων.
3. Καλωδιακός πυρήνας τετράδων σε ομάδες, γεμισμένος με πετρελαική μάζα.
4. Χάρτινη ταινία κάλυψης.
5. Ταινία αλουμινίου με αμφίπλευρη επιστρωση πολυαιθυλενίου.
6. Εξωτερικός μανδύας πολυαιθυλενίου (PE).

| | |
|------------------------|--|
| Τύπος καλωδίου: | Καλώδια xDSL μέχρι 100 MHz, υπόγεια, πλήρη (jelly filled), PE τύπου A-02YSF(L)2Y |
| Διατομή: | 10 / 20 / 30 / 50 / 100 x 2 x 0,4mm - 0,5mm |
| Προδιαγραφές: | IEC 60708/2001 / IEC 62255-3 / IEC 61156-1 |
| Χρήσεις: | Καλώδια για μετάδοση φωνής και δεδομένων σε τηλεπικοινωνιακές εγκαταστάσεις πλαστικών σωληνώσεων για την υλοποίηση υπόγειων τηλεφωνικών ζεύξεων xDSL συστημάτων. Τα καλώδια περιλαμβάνουν ταινία αλουμινίου η οποία ενεργεί ως εγκάρσιο φράγμα υγρασίας και ως ηλεκτροστατική θωράκιση. Η πετρελαϊκή μάζα (jelly filling compound) γεμίζει όλα τα κενά του καλωδιακού πυρήνα και αποτρέπει την διαμήκη διάδοση της υγρασίας. |

● **A-
02YS(L)2Y(SR)2Y**

Καλώδια PCM υπόγεια, στεγνά,
οπλισμένα, PE



Αποτελείται από:

- 1.Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός
2. Μόνωση πολυαιθυλενίου δύο στρωμάτων.
3. Καλωδιακός πυρήνας ζευγών σε ομάδες.
- 4.Συνθετική ταινία κάλυψης.
5. Ταινία αλουμινίου με αμφίπλευρη επίστρωση πολυαιθυλενίου.
- 6.Εσωτερικός μανδύας πολυαιθυλενίου (PE).
- 7.Οπλισμός χαλύβδινης ταινίας με αμφίπλευρη επίστρωση PE.
8. Εξωτερικός μανδύας πολυαιθυλενίου (PE).

| | |
|------------------------|--|
| Τύπος καλωδίου: | Καλώδια PCM υπόγεια, στεγνά, οπλισμένα, PE τύπου A-02YS(L)2Y(SR)2Y |
| Διατομή: | 14 / 28 x 2 x 0,9mm |
| Προδιαγραφές: | OTE 012.2/B/2.79 / OTE 014.6/Γ/4-92 |
| Χρήσεις: | Καλώδια για μετάδοση φωνής σε τηλεπικοινωνιακές εγκαταστάσεις πλαστικών σωληνώσεων για την υλοποίηση υπόγειων τηλεφωνικών ζεύξεων φερέσυχνων συστημάτων. Τα καλώδια περιλαμβάνουν ταινία αλουμινίου η οποία ενεργεί ως εγκάρσιο φράγμα υγρασίας και ως ηλεκτροστατική θωράκιση. Η χαλύβδινη ταινία οπλισμού προσφέρει πρόσθετη ηλεκτρομαγνητική θωράκιση, μηχανική ενίσχυση και άριστη προστασία έναντι τρωκτικών. Τα καλώδια μπορούν να εγκατασταθούν ακόμα και με άμεση ταφή στο έδαφος. |

3. ΚΑΛΩΔΙΑ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ (ΜΟΝΟΤΡΟΠΩΝ & ΠΟΛΥΤΡΟΠΩΝ)

Το πλέον τεχνολογικά προηγμένο ενσύρματο μέσο μετάδοσης είναι τα καλώδια οπτικών ινών. Τα καλώδια οπτικών ινών χρησιμοποιούνται σήμερα, σαν μέσο μετάδοσης πληροφοριών, σε όλα τα σύγχρονα τηλεπικοινωνιακά συστήματα και στα τοπικά δίκτυα υπολογιστών μεγάλων επιχειρήσεων ή εκπαιδευτικών και νοσηλευτικών ιδρυμάτων, γιατί επιτυγχάνουν πολύ μεγάλο ρυθμό μετάδοσης πληροφοριών. Το μεγάλο κέρδος στη χρησιμοποίηση των καλωδίων οπτικών ινών είναι ότι ο φορέας μετάδοσης της πληροφορίας είναι το φως και όχι κάποιο ηλεκτρικό σήμα. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να μπορεί να μεταδοθεί τεράστιος όγκος πληροφοριών με υψηλότατους ρυθμούς μετάδοσης χωρίς απώλειες. Επίσης, τα καλώδια οπτικών ινών σε σχέση με τα άλλα μέσα μετάδοσης πληροφοριών, όπως είναι τα συνεστραμμένα καλώδια από χαλκό, παρουσιάζουν πολλά πλεονεκτήματα.

- Μερικά από αυτά:
- » Έχουν μεγάλο εύρος ζωής συχνοτήτων που έχει σαν αποτέλεσμα την επίτευξη υψηλών ρυθμών μετάδοσης πληροφοριών.
 - » Είναι ανεπηρέαστα από θόρυβο ο οποίος δημιουργείται από ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία.
 - » Ο ρυθμός εμφάνισης σφαλμάτων (error rate) είναι σε χαμηλά επίπεδα.
 - » Το υλικό κατασκευής τους απαιτεί πολύ μικρές διαστάσεις και ελάχιστο βάρος.
 - » Είναι ασφαλές μέσο μετάδοσης πληροφοριών και με αυτό τον τρόπο εξασφαλίζουν προστασία των δεδομένων από υποκλοπή ή παρεμβολή.

Στα μειονεκτήματα των οπτικών ινών καταλογίζονται κύρια το υψηλό κόστος τους αλλά και οι δύσκολοι τρόποι σύνδεσης (βυσμάτωσης), προσαρμογής και ευθυγράμμισης της κάθε οπτικής ίνας, ούτως ώστε το φως σε φορέας μετάδοσης της πληροφορίας να μην αποκλίνει, γιατί ακόμα και πολύ μικρές αποκλίσεις των βυσμάτων σύνδεσης προξενούν διασπορά και απώλεια του σήματος. Ακόμα παρουσιάζουν πολύ μεγάλη ευαισθησία σε μηχανικές καταπονήσεις (τραντάγματα, κρούσεις, τραβήγματα κ.τ.λ.). Έτσι, μέχρι σήμερα, δεν έχουν φανεί σε μεγάλο βαθμό τα πραγματικά εντυπωσιακά τους πλεονεκτήματα στα μέσα μετάδοσης πληροφοριών. Αποτέλεσμα αυτού είναι, τα καλώδια οπτικών ινών να χρησιμοποιούνται σχεδόν αποκλειστικά για την υλοποίηση του τμήματος κορμού μεγάλων δικτύων και στην οριζόντια καλωδίωση όπου το απαιτούν ειδικές εφαρμογές, όπως είναι η επίτευξη

μεγάλων ταχυτήτων για μεταδόσεις πληροφοριών με υψηλές απαιτήσεις ασφάλειας (Εθνική Υπηρεσία Πληροφοριών, στρατιωτικές εφαρμογές κ.τ.λ.)

Η βασική αρχή λειτουργίας των οπτικών ινών στηρίζεται στη μετάδοση παλμών μονοχρωματικού φωτός (φως μιας συχνότητας) μέσα από μια γυάλινη ή πλαστική ίνα. Εδώ, η οπτική ίνα χρησιμοποιείται ως μέσο μετάδοσης (αντί π.χ. του χάλκινου σύρματος) και το φως σαν φορέας της πληροφορίας αντί για το ρεύμα ή την τάση που χρησιμοποιούμε στα ενσύρματα μέσα. Οι οπτικές ίνες κατασκευάζονται από λεπτές ίνες καθαρού γυαλιού ή διάφανου πλαστικού με υψηλή τιμή δείκτη διάθλασης, που έχουν τη ιδιότητα να “εγκλωβίζουν” και να “οδηγούν” τις ακτίνες φωτός

Οι ίνες αυτές, που αποτελούν τον πυρήνα της οπτικής ίνας, περιβάλλονται από μια επίστρωση (cladding) και ένα προστατευτικό κάλυμμα. Η φωτεινή δέσμη η οποία μεταφέρει την πληροφορία, εισάγεται από τη μία άκρη του πυρήνα της οπτικής ίνας και οδεύει με διαδοχικές ανακλάσεις στα τοιχώματα της ίνας προς την άλλη άκρη, εγκλωβισμένη μέσα στον πυρήνα της οπτικής ίνας με ελάχιστες απώλειες, ακόμα και στην περίπτωση που η οπτική ίνα καμπυλωθεί. Αυτή η μετάδοση της φωτεινής δέσμης στηρίζεται στην αρχή της ολικής εσωτερικής ανάκλασης.

Βασική προϋπόθεση για να συμβεί ολική ανάκλαση είναι, πρώτον ο δείκτης διάθλασης του εξωτερικού υλικού (επίστρωση) να είναι μικρότερος από το δείκτη διάθλασης του εσωτερικού υλικού (πυρήνας) και δεύτερον η γωνία πρόσπτωσης της ακτίνας στο εσωτερικό υλικό να είναι μεγαλύτερη από κάποια τιμή που λέγεται “ορική” γωνία, τότε, η φωτεινή δέσμη εγκλωβίζεται και ταξιδεύει σε μεγάλες αποστάσεις με χιλιάδες εσωτερικές ανακλάσεις.

Οι οπτικές ίνες διακρίνονται σε δύο κατηγορίες, ανάλογα με την πορεία που ακολουθούν οι δέσμες φωτός μέσα στον πυρήνα.

Έτσι έχουμε τις μονότροπες ή ενιαίας τροχιάς και τις πολύτροπες ή πολλαπλής τροχιάς οπτικές ίνες.

Οι μονότροπες οπτικές ίνες πλεονεκτούν έναντι των πολύτροπων οπτικών ινών, γιατί οι δέσμες φωτός ακολουθούν μια μοναδική τροχιά (κατά μήκος του άξονα του πυρήνα) και έτσι επιτυγχάνουν μεγαλύτερους ρυθμούς μετάδοσης δεδομένων (υψηλότερες ταχύτητες) και επιφέρουν μικρότερη εξασθένηση σήματος. Από αυτή την κατηγορία οπτικών ινών χρησιμοποιούμε περισσότερο αυτές που έχουν πυρήνα με διάμετρο 8,3 μm και επίστρωση με διάμετρο 125 μm. Από τις πολύτροπές οπτικές ίνες χρησιμοποιούνται περισσότερο αυτές που έχουν πυρήνα με διάμετρο 62,5 μm και επίστρωση με διάμετρο 125 μm.

3.1 ΚΑΛΩΔΙΑ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ (ΜΟΝΟΤΡΟΠΩΝ & ΠΟΛΥΤΡΟΠΩΝ) - ΥΠΟΓΕΙΑ ΚΑΛΩΔΙΑ ΔΙΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΣ:

● **A-DQ2Y**

Μικρο-καλώδια υπόγεια, διηλεκτρικά, πολλαπλών σωλήνων (loose tube), A-DQ2Y



Αποτελείται από:

1. Οπτική ίνα.
2. Σωλήνας χαλαρής δομής .
3. Κεντρικό διηλεκτρικό στοιχείο μηχανικής ενίσχυσης.
4. Προστασία έναντι της υγρασίας από στεγνά διογκούμενα υλικά.
5. Μανδύας πολυαιθυλενίου.

| | |
|------------------------------|--|
| Τύπος καλωδίου: | Μικρο-καλώδια υπόγεια, διηλεκτρικά, πολλαπλών σωλήνων (loose tube), A-DQ2Y |
| Αριθμός Οπτικών Ίνων: | από 12 έως 144 |
| Προδιαγραφές: | IEC60794, EN18700, VDE 0888 και EIA/TIA455 |
| Χρήσεις: | Είναι καλώδια που χρησιμοποιούνται σε εξωτερικούς χώρους ως υπόγεια καλώδια μητροπολιτικών τηλεπικοινωνιακών δικτύων οπτικών ινών. Είναι πλήρως διηλεκτρικά και φέρουν προστασία έναντι της υγρασίας. Είναι καλώδια με εξαιρετικά μικρή εξωτερική διάμετρο (6mm μέχρι 72 ίνες), καλούνται μικρο-καλώδια ή καλώδια mini και συνεπώς είναι κατάλληλα για εγκατάσταση με εμφύσηση στα σύγχρονα πολύ-σωλήνια συστήματα με τα οποία υλοποιούνται τα αστικά μητροπολιτικά δίκτυα οπτικών ινών. |

● **A-DQ(ZN)(L)2Y / A-DF(ZN)(L)2Y**

Καλώδια υπόγεια, μεταλλικού φράγματος υγρασίας, πολλαπλών σωλήνων (loose tube), A-DQ(ZN)(L)2Y / A-DF(ZN)(L)2Y



Αποτελείται απο:

- 1.Οπτική ίνα.
- 2.Σωλήνας χαλαρής δομής γεμισμένος με πληρωτικό μέσο.
- 3.Κεντρικό διηλεκτρικό στοιχείο μηχανικής ενίσχυσης.
- 4.Προστασία έναντι της υγρασίας από στεγνά διογκούμενα υλικά.
- 5.Διπλή στοιβάδα σωλήνων.
6. Προστασία έναντι της υγρασίας από πετρελαϊκή μάζα.
- 7.Περιφερειακά διηλεκτρικά στοιχεία μηχανικής ενίσχυσης.
- 8.Ταινία αλουμινίου με αμφίπλευρη επίστρωση πολυαιθυλενίου.
- 9.Μανδύας πολυαιθυλενίου.

| | |
|------------------------------|---|
| Τύπος καλωδίου: | Καλώδια υπόγεια, μεταλλικού φράγματος υγρασίας, πολλαπλών σωλήνων (loose tube), A-DQ(ZN)(L)2Y / A-DF(ZN)(L)2Y |
| Αριθμός Οπτικών Ίνων: | από 12 έως 216 |
| Προδιαγραφές: | IEC60794, EN18700, VDE 0888 και EIA/TIA455 |
| Χρήσεις: | Είναι καλώδια που χρησιμοποιούνται σε εξωτερικούς χώρους ως υπόγεια καλώδια κυρίου ή δευτερεύοντος τηλεπικοινωνιακού δικτύου οπτικών ινών. Δεν είναι διηλεκτρικά αλλά φέρουν εξαιρετική προστασία έναντι της υγρασίας. Είναι καλώδια κατάλληλα για εγκατάσταση σε πλαστικές σωλήνες καλωδίων με έλξη ή εμφύσηση, σε περιπτώσεις ύπαρξης έντονης υγρασίας. |

● **A-DQ(ZN)2Y / A-DF(ZN)2Y**

Καλώδια υπόγεια, διηλεκτρικά,
πολλαπλών σωλήνων (loose tube), A-
DQ(ZN)2Y / A-DF(ZN)2Y



Αποτελείται απο:

1. Οπτική ίνα.
2. Σωλήνας χαλαρής δομής γεμισμένος με πληρωτικό μέσο.
3. Κεντρικό διηλεκτρικό στοιχείο μηχανικής ενίσχυσης.
4. Προστασία έναντι της υγρασίας από στεγνά διογκούμενα υλικά.
5. Διπλή στοιβάδα σωλήνων.
6. Προστασία έναντι της υγρασίας από πετρελαική μάζα.
7. Περιφερειακά διηλεκτρικά στοιχεία μηχανικής ενίσχυσης.
8. Μανδύας πολυαιθυλενίου.

| | |
|------------------------------|---|
| Τύπος καλωδίου: | Καλώδια υπόγεια, διηλεκτρικά, πολλαπλών σωλήνων (loose tube), A-DQ(ZN)2Y / A-DF(ZN)2Y |
| Αριθμός Οπτικών Ίνων: | από 12 έως 216 |
| Προδιαγραφές: | IEC60794, EN18700, VDE 0888 και EIA/TIA455 |
| Χρήσεις: | Είναι καλώδια που χρησιμοποιούνται σε εξωτερικούς χώρους ως υπόγεια καλώδια κυρίου ή δευτερεύοντος τηλεπικοινωνιακού δικτύου οπτικών ινών. Είναι πλήρως διηλεκτρικά και φέρουν προστασία έναντι της υγρασίας. Είναι καλώδια κατάλληλα για εγκατάσταση σε πλαστικές σωλήνες καλωδίων με έλξη ή εμφύσηση. |

● **A-DQ(ZN)2Y / A-DF(ZN)2Y**

Καλώδια υπόγεια, διηλεκτρικά,
κεντρικού σωλήνα (central tube), A-
DQ(ZN)2Y / A-DF(ZN)2Y



Αποτελείται απο:

1. Οπτική ίνα.
2. Σωλήνας χαλαρής δομής γεμισμένος με πληρωτικό μέσο.
3. Προστασία έναντι της υγρασίας από στεγνά διογκούμενα υλικά.
4. Προστασία έναντι της υγρασίας από πετρελαική μάζα.
5. Περιφερειακά διηλεκτρικά στοιχεία μηχανικής ενίσχυσης.
6. Μανδύας πολυαιθυλενίου.

Τύπος καλωδίου: Καλώδια υπόγεια, διηλεκτρικά, κεντρικού σωλήνα (central tube), A-DQ(ZN)2Y / A-DF(ZN)2Y

Αριθμός Οπτικών Ίνων: 4, 6, 8, 10, 12

Προδιαγραφές: IEC60794, EN18700, VDE 0888 και EIA/TIA455

Χρήσεις: Είναι καλώδια που χρησιμοποιούνται σε εξωτερικούς χώρους ως υπόγεια καλώδια πρόσβασης τηλεπικοινωνιακού δικτύου οπτικών ινών. Είναι πλήρως διηλεκτρικά και φέρουν προστασία έναντι της υγρασίας. Είναι καλώδια κατάλληλα για εγκατάσταση σε πλαστικές σωλήνες καλωδίων με έλξη ή εμφύσηση.

3.2 ΚΑΛΩΔΙΑ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ (ΜΟΝΟΤΡΟΠΩΝ & ΠΟΛΥΤΡΟΠΩΝ) - ΥΠΟΓΕΙΑ ΚΑΛΩΔΙΑ ΑΜΕΣΗΣ ΤΑΦΗΣ (ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΥ ΟΠΛΙΣΜΟΥ) :

- **A-DQ(ZN)2Y(SR)2Y / A-DF(ZN)2Y(SR)2Y**

Καλώδια υπόγεια, οπλισμένα,
πολλαπλών σωλήνων (loose tube), A-
DQ(ZN)2Y(SR)2Y / A-DF(ZN)2Y(SR)2Y

| | |
|------------------------------|---|
| Τύπος καλωδίου: | Καλώδια υπόγεια, οπλισμένα, πολλαπλών σωλήνων (loose tube), A-DQ(ZN)2Y(SR)2Y / A-DF(ZN)2Y(SR)2Y |
| Αριθμός Οπτικών Ίνων: | από 12 έως 216 |
| Προδιαγραφές: | IEC60794, EN18700, VDE 0888 και EIA/TIA455 |
| Χρήσεις: | Είναι καλώδια που χρησιμοποιούνται σε εξωτερικούς χώρους ως υπόγεια καλώδια κυρίου ή δευτερεύοντος τηλεπικοινωνιακού δικτύου οπτικών ινών. Φέρουν προστασία έναντι της υγρασίας. Ο διπλός μανδύας και η χαλύβδινη ταινία οπλισμού προσφέρουν αυξημένη μηχανική ενίσχυση και άριστη προστασία έναντι τρωκτικών. Τα καλώδια είναι κατάλληλα για εγκατάσταση με άμεση ταφή στο έδαφος και γενικότερα σε περιβάλλοντα που απαιτούν αυξημένη μηχανική προστασία. |

● **A-DQ(ZN)(SR)2Y / A-DF(ZN)(SR)2Y**

Καλώδια υπόγεια, οπλισμένα,
πολλαπλών σωλήνων (loose tube), A-
DQ(ZN)(SR)2Y / A-DF(ZN)(SR)2Y



Αποτελείται απο:

1. Οπτική ίνα.
2. Σωλήνας χαλαρής δομής γεμισμένος με πληρωτικό μέσο.
3. Κεντρικό διηλεκτρικό στοιχείο μηχανικής ενίσχυσης.
4. Προστασία έναντι της υγρασίας από στεγνά διογκούμενα υλικά.
5. Διπλή στοιβάδα σωλήνων.
6. Προστασία έναντι της υγρασίας από πετρελαϊκή μάζα.
7. Περιφερειακά διηλεκτρικά στοιχεία μηχανικής ενίσχυσης.
8. Οπλισμός χαλύβδινης ταινίας με αμφίπλευρη επίστρωση PE.
9. Μανδύας πολυαιθυλενίου.

| | |
|------------------------------|--|
| Τύπος καλωδίου: | Καλώδια υπόγεια, οπλισμένα, πολλαπλών σωλήνων (loose tube), A-DQ(ZN)(SR)2Y / A-DF(ZN)(SR)2Y |
| Αριθμός Οπτικών Ίνων: | από 12 έως 216 |
| Προδιαγραφές: | IEC60794, EN18700, VDE 0888 και EIA/TIA455 |
| Χρήσεις: | Είναι καλώδια που χρησιμοποιούνται σε εξωτερικούς χώρους ως υπόγεια καλώδια κυρίου ή δευτερεύοντος τηλεπικοινωνιακού δικτύου οπτικών ινών. Φέρουν προστασία έναντι της υγρασίας. Η χαλύβδινη ταινία οπλισμού προσφέρει μηχανική ενίσχυση και άριστη προστασία έναντι τρωκτικών. Τα καλώδια μπορούν να εγκατασταθούν σε πλαστικές σωλήνες καλωδίων αλλά ακόμα και με άμεση ταφή στο έδαφος. |

● **A-DQ(ZN)(SR)2Y / A-DF(ZN)(SR)2Y**

Καλώδια υπόγεια, οπλισμένα, κεντρικού σωλήνα (central tube), A-DQ(ZN)(SR)2Y / A-DF(ZN)(SR)2Y



Αποτελείται απο:

1. Οπτική ίνα.
2. Σωλήνας χαλαρής δομής γεμισμένος με πληρωτικό μέσο.
3. Προστασία έναντι της υγρασίας από στεγνά διογκούμενα υλικά.
4. Προστασία έναντι της υγρασίας από πετρελαϊκή μάζα.
5. Περιφερειακά διηλεκτρικά στοιχεία μηχανικής ενίσχυσης.
6. Οπλισμός χαλύβδινης ταινίας με αμφίπλευρη επίστρωση PE.
7. Μανδύας πολυαιθυλενίου.

| | |
|------------------------------|---|
| Τύπος καλωδίου: | Καλώδια υπόγεια, οπλισμένα, κεντρικού σωλήνα (central tube), A-DQ(ZN)(SR)2Y / A-DF(ZN)(SR)2Y |
| Αριθμός Οπτικών Ίνων: | 4, 6, 8, 10, 12 |
| Προδιαγραφές: | IEC60794, EN18700, VDE 0888 και EIA/TIA455 |
| Χρήσεις: | Είναι καλώδια που χρησιμοποιούνται σε εξωτερικούς χώρους ως υπόγεια καλώδια πρόσβασης τηλεπικοινωνιακού δικτύου οπτικών ινών. Φέρουν προστασία έναντι της υγρασίας. Η χαλύβδινη ταινία οπλισμού προσφέρει μηχανική ενίσχυση και άριστη προστασία έναντι τρωκτικών. Τα καλώδια μπορούν να εγκατασταθούν σε πλαστικές σωλήνες καλωδίων αλλά ακόμα και με άμεση ταφή στο έδαφος. |

3.3 ΚΑΛΩΔΙΑ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ (ΜΟΝΟΤΡΟΠΩΝ & ΠΟΛΥΤΡΟΠΩΝ) - ΥΠΟΓΕΙΑ ΚΑΛΩΔΙΑ ΔΙΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΑΝΤΙΤΡΩΚΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ:

Καλώδια υπόγεια, διηλεκτρικής
αντιτρωκτικής προστασίας, πολλαπλών
σωλήνων (loose tube), A-DQ(ZN)2Y4Y
/ A-DF(ZN)2Y4Y



Αποτελείται από:

1. Οπτική ίνα.
2. Σωλήνας χαλαρής δομής γεμισμένος με πληρωτικό μέσο.
3. Κεντρικό διηλεκτρικό στοιχείο μηχανικής ενίσχυσης.
4. Προστασία έναντι της υγρασίας από στεγνά διογκούμενα υλικά.
5. Προστασία έναντι της υγρασίας από πετρελαική μάζα.
6. Διπλή στοιβάδα σωλήνων.
7. Περιφερειακά διηλεκτρικά στοιχεία μηχανικής ενίσχυσης.
8. Εσωτερικός μανδύας πολυαιθυλενίου.
9. Εξωτερικός μανδύας πολυαμιδίου.

Τύπος καλωδίου: Καλώδια υπόγεια, διηλεκτρικής αντιτρωκτικής προστασίας, πολλαπλών σωλήνων (loose tube), A-DQ(ZN)2Y4Y / A-DF(ZN)2Y4Y

Αριθμός Οπτικών Ίνων: από 12 έως 216

Προδιαγραφές: IEC60794, EN18700, VDE 0888 και EIA/TIA455

Χρήσεις: Είναι καλώδια που χρησιμοποιούνται σε εξωτερικούς χώρους ως υπόγεια καλώδια κυρίου ή δευτερεύοντος τηλεπικοινωνιακού δικτύου οπτικών ινών. Χρησιμοποιούνται συχνά και ως καλώδια τηλεχειρισμού, ελέγχου, μετρήσεως και μεταφοράς δεδομένων σε βιομηχανικές εφαρμογές και συστήματα μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας όπου η ύπαρξη ισχυρών ηλεκτρομαγνητικών πεδίων καθιστά τη χρήση καλωδίων μεταλλικών αγωγών προβληματική. Φέρουν προστασία έναντι της υγρασίας ενώ ο εξωτερικός μανδύας πολυαμιδίου ενεργεί ως διηλεκτρική προστασία έναντι τρωκτικών. Αν και μπορούν να εγκατασταθούν ακόμα και με άμεση ταφή στο έδαφος συνίσταται η εγκατάστασή τους σε πλαστικές σωλήνες καλωδίων.

● **A-DQ(ZN)B2Y / A-DF(ZN)B2Y**

Καλώδια υπόγεια, διηλεκτρικής αντιπρωκτικής προστασίας, πολλαπλών σωλήνων (loose tube), A-DQ(ZN)B2Y / A-DF(ZN)B2Y



Αποτελείται απο:

1. Οπτική ίνα.
2. Σωλήνας χαλαρής δομής γεμισμένος με πληρωτικό μέσο.
3. Κεντρικό διηλεκτρικό στοιχείο μηχανικής ενίσχυσης.
4. Προστασία έναντι της υγρασίας από στεγνά διογκούμενα υλικά.
5. Προστασία έναντι της υγρασίας από πετρελαική μάζα.
6. Διπλή στοιβάδα σωλήνων για καλώδια άνω των 144 ινών.
7. Διηλεκτρική αντιπρωκτική προστασία με υάλινες ίνες.
8. Μανδύας πολυαιθυλενίου.

| | |
|------------------------------|--|
| Τύπος καλωδίου: | Καλώδια υπόγεια, διηλεκτρικής αντιπρωκτικής προστασίας, πολλαπλών σωλήνων (loose tube), A-DQ(ZN)B2Y / A-DF(ZN)B2Y |
| Αριθμός Οπτικών Ίνων: | από 12 έως 216 |
| Προδιαγραφές: | IEC60794, EN18700, VDE 0888 και EIA/TIA455 |
| Χρήσεις: | Είναι καλώδια που χρησιμοποιούνται σε εξωτερικούς χώρους ως υπόγεια καλώδια κυρίου ή δευτερεύοντος τηλεπικοινωνιακού δικτύου οπτικών ινών. Χρησιμοποιούνται συχνά και ως καλώδια τηλεχειρισμού, ελέγχου, μετρήσεως και μεταφοράς δεδομένων σε βιομηχανικές εφαρμογές και συστήματα μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας όπου η ύπαρξη ισχυρών ηλεκτρομαγνητικών πεδίων καθιστά τη χρήση καλωδίων μεταλλικών αγωγών προβληματική. Φέρουν προστασία έναντι της υγρασίας και διηλεκτρική προστασία έναντι τρωκτικών. Αν και μπορούν να εγκατασταθούν ακόμα και με άμεση ταφή στο έδαφος συνίσταται η εγκατάστασή τους σε πλαστικές σωλήνες καλωδίων. |

● **A-DQ(ZN)B2Y / A-DF(ZN)B2Y**

Καλώδια υπόγεια, διηλεκτρικής
αντιτρωκτικής προστασίας, κεντρικού
σωλήνα (central tube), A-DQ(ZN)B2Y /
A-DF(ZN)B2Y



Αποτελείται απο:

1. Οπτική ίνα.
2. Σωλήνας χαλαρής δομής γεμισμένος με πληρωτικό μέσο.
3. Προστασία έναντι της υγρασίας από στεγνά διογκούμενα υλικά.
4. Προστασία έναντι της υγρασίας από πετρελαική μάζα.
5. Διηλεκτρική αντιτρωκτική προστασία με υάλινες ίνες.
6. Μανδύας πολυαιθυλενίου.

Τύπος καλωδίου: Καλώδια υπόγεια, διηλεκτρικής αντιτρωκτικής προστασίας, κεντρικού σωλήνα (central tube), A-DQ(ZN)B2Y / A-DF(ZN)B2Y

Αριθμός Οπτικών Ίνων: 4, 6, 8, 10, 12

Προδιαγραφές: IEC60794, EN18700, VDE 0888 και EIA/TIA455

Χρήσεις: Είναι καλώδια που χρησιμοποιούνται σε εξωτερικούς χώρους ως υπόγεια καλώδια πρόσβασης τηλεπικοινωνιακού δικτύου οπτικών ινών. Χρησιμοποιούνται συχνά και ως καλώδια τηλεχειρισμού, ελέγχου, μετρήσεως και μεταφοράς δεδομένων σε βιομηχανικές εφαρμογές και συστήματα μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας όπου η ύπαρξη ισχυρών ηλεκτρομαγνητικών πεδίων καθιστά τη χρήση καλωδίων μεταλλικών αγωγών προβληματική. Φέρουν προστασία έναντι της υγρασίας και διηλεκτρική προστασία έναντι τρωκτικών. Αν και μπορούν να εγκατασταθούν ακόμα και με άμεση ταφή στο έδαφος συνίσταται η εγκατάστασή τους σε πλαστικές σωλήνες καλωδίων.

3.4 ΚΑΛΩΔΙΑ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ (ΜΟΝΟΤΡΟΠΩΝ & ΠΟΛΥΤΡΟΠΩΝ) - ΚΑΛΩΔΙΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ LSZH (CENTRAL TUBE Η TIGHT BUFFERED):

- **A/I-DQ(ZN)BH**

Καλώδια εσωτερικού / εξωτερικού χώρου, κεντρικού σωλήνα (central tube), A/I-DQ(ZN)BH



Αποτελείται από:

1. Οπτική ίνα.
2. Σωλήνας χαλαρής δομής γεμισμένος με πληρωτικό μέσο.
3. Προστασία έναντι της υγρασίας από στεγνά διογκούμενα υλικά.
4. Διηλεκτρική αντιτρωκτική προστασία με υάλινες ίνες.
5. Μανδύας FR LSZH.

| | |
|------------------------------|---|
| Τύπος καλωδίου: | Καλώδια εσωτερικού / εξωτερικού χώρου, κεντρικού σωλήνα (central tube), A/I-DQ(ZN)BH |
| Αριθμός Οπτικών Ίνων: | 4, 6, 8, 10, 12 |
| Προδιαγραφές: | IEC60794, EN18700, VDE 0888 και EIA/TIA455 |
| Χρήσεις: | Είναι καλώδια που χρησιμοποιούνται σε εσωτερικούς και προστατευμένους εξωτερικούς χώρους ως καλώδια κορμού σε δίκτυα δομημένης καλωδίωσης ηλεκτρονικών υπολογιστών και ηλεκτρονικού εξοπλισμού γραφείων και ως καλώδια πρόσβασης τηλεπικοινωνιακού δικτύου οπτικών ινών. Φέρουν προστασία έναντι της υγρασίας και διηλεκτρική προστασία έναντι των τρωκτικών. Είναι καλώδια βραδύκαυστα και ελεύθερα αλογόνων, δηλαδή κατάλληλα για τις περιπτώσεις που απαιτούνται ειδικές προφυλάξεις έναντι πυρκαγιάς και των προϊόντων αυτής (π.χ. πολυώροφα κτίρια, υπόγειοι μη αεριζόμενοι χώροι, σήραγγες κλπ.). |

J-D(ZN)H

Καλώδια εσωτερικού χώρου, κεντρικού σωλήνα (central tube), J-D(ZN)H



Αποτελείται απο:

1. Οπτική ίνα.
2. Σωλήνας χαλαρής δομής γεμισμένος με πληρωτικό μέσο.
3. Περιφερειακά διηλεκτρικά στοιχεία μηχανικής ενίσχυσης.
4. Μανδύας FR LSZH.

| | |
|------------------------------|--|
| Τύπος καλωδίου: | Καλώδια εσωτερικού χώρου, κεντρικού σωλήνα (central tube), J-D(ZN)H |
| Αριθμός Οπτικών Ίνων: | 4, 6, 8, 10, 12 |
| Προδιαγραφές: | IEC60794, EN18700, VDE 0888 και EIA/TIA455 |
| Χρήσεις: | Είναι καλώδια που χρησιμοποιούνται σε εσωτερικούς χώρους ως καλώδια κορμού σε δίκτυα δομημένης καλωδίωσης ηλεκτρονικών υπολογιστών και ηλεκτρονικού εξοπλισμού γραφείων. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν επίσης στην καλωδίωση συστημάτων μέτρησης και ελέγχου σε εσωτερικούς κτιριακούς και ήπιους βιομηχανικούς χώρους. Είναι καλώδια βραδύκαυστα και ελεύθερα αλογόνων, δηλαδή κατάλληλα για τις περιπτώσεις που απαιτούνται ειδικές προφυλάξεις έναντι πυρκαγιάς και των προϊόντων αυτής (π.χ. πολυώροφα κτίρια, υπόγειοι μη αεριζόμενοι χώροι, σήραγγες κλπ.). |

J-V(ZN)HH

Καλώδια tight buffered, breakout, J-V(ZN)HH



Αποτελείται απο:

1. Οπτική ίνα.
2. Μόνωση πολυαμιδίου.
3. Ατομικές ενισχυτικές ίνες αραμιδης σε κάθε ίνα.
4. Ατομικός μανδύας FR LSZH σε κάθε ίνα.
5. Μανδύας FR LSZH.

| | |
|------------------------------|---|
| Τύπος καλωδίου: | Καλώδια tight buffered, breakout, J-V(ZN)HH |
| Αριθμός Οπτικών Ίνων: | 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18 |
| Προδιαγραφές: | IEC60794, EN18700, VDE 0888 και EIA/TIA455 |
| Χρήσεις: | Είναι καλώδια που χρησιμοποιούνται σε εσωτερικούς χώρους ως καλώδια διανομής (distribution) και ως καλώδια κορμού σε δίκτυα δομημένης καλωδίωσης ηλεκτρονικών υπολογιστών και ηλεκτρονικού εξοπλισμού γραφείων. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν επίσης στην καλωδίωση συστημάτων μέτρησης και ελέγχου σε εσωτερικούς κτιριακούς και ήπιους βιομηχανικούς χώρους. Η κάθε ίνα φέρει ατομική μηχανική ενίσχυση. Είναι καλώδια βραδύκαυστα και ελεύθερα αλογόνων, δηλαδή κατάλληλα για τις περιπτώσεις που απαιτούνται ειδικές προφυλάξεις έναντι πυρκαγιάς και των προϊόντων αυτής (π.χ. πολυώροφα κτίρια, υπόγειοι μη αεριζόμενοι χώροι, σήραγγες κλπ.). |

J-V(ZN)H

Καλώδια tight buffered, J-V(ZN)H



Αποτελείται από:

1. Οπτική ίνα.
2. Μόνωση πολυαμιδίου.
3. Περιφερειακά διηλεκτρικά στοιχεία μηχανικής ενίσχυσης.
4. Μανδύας FR LSZH.

| | |
|------------------------------|---|
| Τύπος καλωδίου: | Καλώδια tight buffered, J-V(ZN)H |
| Αριθμός Οπτικών Ίνων: | 4, 6, 8, 10, 12 |
| Προδιαγραφές: | IEC60794, EN18700, VDE 0888 και EIA/TIA455 |
| Χρήσεις: | Είναι καλώδια που χρησιμοποιούνται σε εσωτερικούς χώρους ως καλώδια διανομής (distribution) και ως καλώδια κορμού σε δίκτυα δομημένης καλωδίωσης ηλεκτρονικών υπολογιστών και ηλεκτρονικού εξοπλισμού γραφείων. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν επίσης στην καλωδίωση συστημάτων μέτρησης και ελέγχου σε εσωτερικούς κτιριακούς και ήπιους βιομηχανικούς χώρους. Είναι καλώδια βραδύκαυστα και ελεύθερα αλογόνων, δηλαδή κατάλληλα για τις περιπτώσεις που απαιτούνται ειδικές προφυλάξεις έναντι πυρκαγιάς και των προϊόντων αυτής (π.χ. πολυώροφα κτίρια, υπόγειοι μη αεριζόμενοι χώροι, σήραγγες κλπ.). |

J-V(ZN)H

Καλώδια tight buffered, simplex & duplex τύπου J-V(ZN)H



Αποτελείται απο:

1. Οπτική ίνα.
2. Μόνωση πολυαμιδίου.
3. Ενισχυτικές ίνες αραμιδης
4. Μανδύας FR LSZH.

| | |
|------------------------------|---|
| Τύπος καλωδίου: | Καλώδια tight buffered, simplex & duplex τύπου J-V(ZN)H |
| Αριθμός Οπτικών Ίνων: | 1 & 2 |
| Προδιαγραφές: | IEC60794, EN18700, VDE 0888 και EIA/TIA455 |
| Χρήσεις: | Είναι καλώδια που χρησιμοποιούνται σε εσωτερικούς χώρους ως καλώδια τερματισμού (patch cords & pigtails) και για καλωδίωση μικρού μήκους δικτύων ηλεκτρονικών υπολογιστών και ηλεκτρονικού εξοπλισμού γραφείων. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν επίσης στην καλωδίωση συστημάτων μέτρησης και ελέγχου σε εσωτερικούς κτιριακούς και ήπιους βιομηχανικούς χώρους. Είναι καλώδια βραδύκαυστα και ελεύθερα αλογόνων, δηλαδή κατάλληλα για τις περιπτώσεις που απαιτούνται ειδικές προφυλάξεις έναντι πυρκαγιάς και των προϊόντων αυτής (π.χ. πολυώροφα κτίρια, υπόγειοι μη αεριζόμενοι χώροι, σήραγγες κλπ.). |

3.5 ΚΑΛΩΔΙΑ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ (ΜΟΝΟΤΡΟΠΩΝ & ΠΟΛΥΤΡΟΠΩΝ) - ΚΑΛΩΔΙΑ ΕΝΑΕΡΙΑΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ (ΣΧΗΜΑΤΟΣ "8" Η ADSS):

- **A-DQ2Y(SR)T2Y / A-DF2Y(SR)T2Y**

Καλώδια εναέρια, αυτοστήρικτα,
σχήματος "8", οπλισμένα, A-
DQ2Y(SR)T2Y / A-DF2Y(SR)T2Y



Αποτελείται απο:

1. Οπτική ίνα.
2. Σωλήνας χαλαρής δομής γεμισμένος με πληρωτικό μέσο.
3. Κεντρικό διηλεκτρικό στοιχείο μηχανικής ενίσχυσης.
4. Προστασία έναντι της υγρασίας από στεγνά διογκούμενα υλικά.
5. Προστασία έναντι της υγρασίας από πετρελαϊκή μάζα.
6. Συνθετική ταινία κάλυψης.
7. Εσωτερικός μανδύας πολυαιθυλενίου.
8. Οπλισμός χαλύβδινης ταινίας με αμφίπλευρη επίστρωση PE.
9. Γαλβανισμένος φορέας στήριξης.
10. Εξωτερικός μανδύας πολυαιθυλενίου με αντοχή στις ακτινοβολίες UV.

| | |
|------------------------------|--|
| Τύπος καλωδίου: | Καλώδια εναέρια, αυτοστήρικτα, σχήματος "8", οπλισμένα, A-DQ2Y(SR)T2Y / A-DF2Y(SR)T2Y |
| Αριθμός Οπτικών Ίνων: | από 4 έως 96 |
| Προδιαγραφές: | IEC60794, EN18700, VDE 0888 και EIA/TIA455 |
| Χρήσεις: | Είναι καλώδια που χρησιμοποιούνται σε εξωτερικούς χώρους ως εναέρια καλώδια κορμού, πρόσβασης ή συνδρομητικά, τηλεπικοινωνιακού δικτύου οπτικών ινών. Έχουν αντοχή στις υπεριώδεις ακτινοβολίες του ηλιακού φωτός και φέρουν προστασία έναντι της υγρασίας. Γαλβανισμένο χαλύβδινο συρματόσχοινο 7-κλώνων αποτελεί τον φορέα στήριξης, ενσωματώνεται στον μανδύα του καλωδίου παράλληλα με τον καλωδιακό πυρήνα δημιουργώντας καλώδιο σχήματος "8". Η χαλύβδινη ταινία οπλισμού προσφέρει μηχανική ενίσχυση και προστασία έναντι "απρόσεκτων" κυνηγών. Η ανάρτησή τους γίνεται σε στύλους με τη χρήση κατάλληλων εργαλείων και |

παρελκόμενων ενώ αν χρειαστεί μπορούν να εγκατασταθούν και υπόγεια σε πλαστικές σωλήνες καλωδίων.

A-DQT2Y / A-DFT2Y

Καλώδια εναέρια, αυτοστήρικτα,
σχήματος "8", A-DQT2Y / A-DFT2Y



Αποτελείται απο:

1. Οπτική ίνα.
2. Σωλήνας χαλαρής δομής γεμισμένος με πληρωτικό μέσο.
3. Κεντρικό διηλεκτρικό στοιχείο μηχανικής ενίσχυσης.
4. Προστασία έναντι της υγρασίας από στεγνά διογκούμενα υλικά.
5. Προστασία έναντι της υγρασίας από πετρελαική μάζα.
6. Συνθετική ταινία κάλυψης.
7. Γαλβανισμένος φορέας στήριξης.
8. Μανδύας πολυαιθυλενίου με αντοχή στις ακτινοβολίες UV.

Τύπος καλωδίου: Καλώδια εναέρια, αυτοστήρικτα, σχήματος "8", A-DQT2Y / A-DFT2Y

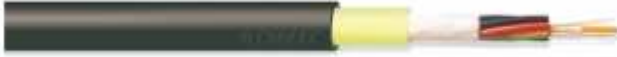
Αριθμός Οπτικών Ίνων: από 4 έως 96

Προδιαγραφές: IEC60794, EN18700, VDE 0888 και EIA/TIA455

Χρήσεις: Είναι καλώδια που χρησιμοποιούνται σε εξωτερικούς χώρους ως εναέρια καλώδια κορμού, πρόσβασης ή συνδρομητικά, τηλεπικοινωνιακού δικτύου οπτικών ινών. Έχουν αντοχή στις υπεριώδεις ακτινοβολίες του ηλιακού φωτός και φέρουν προστασία έναντι της υγρασίας. Γαλβανισμένο χαλύβδινο συρματόσχοινο 7-κλώνων αποτελεί τον φορέα στήριξης, ενσωματώνεται στον μανδύα του καλωδίου παράλληλα με τον καλωδιακό πυρήνα δημιουργώντας καλώδιο σχήματος "8". Η ανάρτησή τους γίνεται σε στύλους με τη χρήση κατάλληλων εργαλείων και παρελκόμενων ενώ αν χρειαστεί μπορούν να εγκατασταθούν και υπόγεια σε πλαστικές σωλήνες καλωδίων.

ADSS

Καλώδια εναέρια, αυτοστήρικτα,
διηλεκτρικά ADSS (All Dielectric Self
Supported)



Αποτελείται απο:

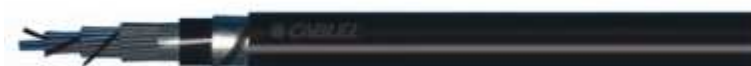
1. Οπτική ίνα.
2. Σωλήνας χαλαρής δομής γεμισμένος με πληρωτικό μέσο.
3. Κεντρικό διηλεκτρικό στοιχείο μηχανικής ενίσχυσης.
4. Προστασία έναντι της υγρασίας από στεγνά διογκούμενα υλικά.
5. Περιφερειακά διηλεκτρικά στοιχεία στήριξης (ίνες αραμιδής).
6. Μανδύας πολυαιθυλενίου με αντοχή στις ακτινοβολίες UV.

| | |
|------------------------------|--|
| Τύπος καλωδίου: | Καλώδια εναέρια, αυτοστήρικτα, διηλεκτρικά ADSS (All Dielectric Self Supported) |
| Αριθμός Οπτικών Ίνων: | από 4 έως 96 |
| Προδιαγραφές: | EEE 1222, IEC60794, EN18700, VDE 0888, και EIA/TIA455 |
| Χρήσεις: | Είναι καλώδια που χρησιμοποιούνται σε εξωτερικούς χώρους ως εναέρια καλώδια κορμού ή πρόσβασης τηλεπικοινωνιακού δικτύου οπτικών ινών. Είναι πλήρως διηλεκτρικά καλώδια, έχουν αντοχή στις υπεριώδεις ακτινοβολίες του ηλιακού φωτός και φέρουν προστασία έναντι της υγρασίας. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν και ως καλώδια τηλεχειρισμού, ελέγχου, μετρήσεως και μεταφοράς δεδομένων σε βιομηχανικές εφαρμογές και συστήματα μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας όπου η ύπαρξη ισχυρών ηλεκτρομαγνητικών πεδίων καθιστά τη χρήση καλωδίων μεταλλικών αγωγών προβληματική. Η ανάρτησή τους γίνεται σε στύλους ή πυλώνες (ακόμα και υφιστάμενους μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας υψηλής τάσης) με τη χρήση κατάλληλων εργαλείων και παρελκόμενων ενώ αν χρειαστεί μπορούν να εγκατασταθούν και υπόγεια σε πλαστικές σωλήνες καλωδίων. |

3.6 ΚΑΛΩΔΙΑ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ & ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΗΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ:

- **Οπλισμένα A-2ΥΥΒΥ...S LG (1B0.3) / A-ΗΗΒΗ...S LG (1B0.3)**

Καλώδια εξωτερικού χώρου χωρίς θωράκιση



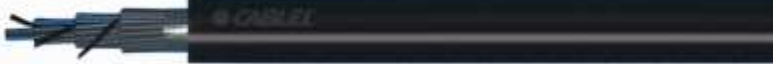
Αποτελείται απο:

1. Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός.
2. Μόνωση συμπαγούς πολυαιθυλενίου/Μόνωση LSZH.
3. Καλωδιακός πυρήνας αγωγών σε ομοκεντρικές στοιβάδες.
4. Συνθετική ταινία κάλυψης.
5. Εσωτερικός μανδύας PVC/Μανδύας FR-LSZH.
6. Οπλισμός γαλβανισμένης χαλύβδινης ταινίας σε ελικοειδή τοποθέτηση.
7. Εξωτερικός μανδύας PVC/ Μανδύας FR-LSZH.

| | |
|------------------------|--|
| Τύπος καλωδίου: | Καλώδια εξωτερικού χώρου χωρίς θωράκιση, οπλισμένα A-2ΥΥΒΥ...S LG (1B0.3) / A-ΗΗΒΗ...S LG (1B0.3) |
| Διατομή: | 2 / 4 / 5 / 8 / 12 / 16 / 21 / 27 / 33 / 40 / 48 / 56 / 65 / 75 / 80 / 96 / 108 / 114 / 133 / 147 / 154 / 176 / 200 x 1 x 0,9mm - 1,4mm - 1,8mm |
| Προδιαγραφές: | VDE 0816-2 / ή προσαρμογή σε Dlk 1.013.107γ (German Railway) |
| Χρήση: | Τα καλώδια χρησιμοποιούνται για τη μετάδοση σημάτων σε σιδηροδρομικές εφαρμογές σηματοδότησης και γενικότερα σε συστήματα επίβλεψης, ελέγχου και τηλεχειρισμού απομακρυσμένων εγκαταστάσεων. Φέρουν χαλύβδινη ταινία οπλισμού που προσφέρει άριστη μηχανική ενίσχυση και προστασία έναντι τρωκτικών. Για τις περιπτώσεις που απαιτούνται ειδικές προφυλάξεις έναντι πυρκαγιάς και των προϊόντων αυτής (π.χ. σήραγγες κλπ.) τα καλώδια διατίθενται ως βραδύκαυστα, ελεύθερα αλογόνων (A-ΗΒΗ). |

Οπλισμό A-2YY...S LG / A-HH...S LG

Καλώδια εξωτερικού χώρου χωρίς
θωράκιση



Αποτελείται απο:

- 1.Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός.
- 2.Μόνωση συμπαγούς πολυαιθυλενίου/Μόνωση LSZH.
- 3.Καλωδιακός πυρήνας αγωγών σε ομοκεντρικές στοιβάδες.
- 4.Συνθετική ταινία κάλυψης.
5. Μανδύας PVC/ Μανδύας FR-LSZH.

Τύπος καλωδίου: Καλώδια εξωτερικού χώρου χωρίς θωράκιση και οπλισμό A-2YY...S LG / A-HH...S LG

Διατομή: 2 / 4 / 5 / 8 / 12 / 16 / 21 / 27 / 33 / 40 / 48 / 56 / 65 / 75 / 80 / 96 / 108 / 114 / 133 / 147 / 154 / 176 / 200 x 1 x 0,9mm - 1,4mm - 1,8mm

Προδιαγραφές: VDE 0816-2 / ή προσαρμογή σε Dlk 1.013.107γ (German Railway)

Χρήση: Τα καλώδια χρησιμοποιούνται για τη μετάδοση σημάτων σε σιδηροδρομικές εφαρμογές σηματοδότησης και γενικότερα σε συστήματα επίβλεψης, ελέγχου και τηλεχειρισμού απομακρυσμένων εγκαταστάσεων. Για τις περιπτώσεις που απαιτούνται ειδικές προφυλάξεις έναντι πυρκαγιάς και των προϊόντων αυτής (π.χ. σήραγγες κλπ.) τα καλώδια διατίθενται ως βραδύκαυστα, ελεύθερα αλογόνων (A-HH).

● **A-2Y(St)Y...S LG (fk) / A-H(St)H...S LG (fk)**

Καλώδια εξωτερικού χώρου με
θωράκιση



Αποτελείται από:

1. Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός.
2. Μόνωση συμπαγούς πολυαιθυλενίου / Μόνωση LSZH.
3. Καλωδιακός πυρήνας αγωγών σε ομοκεντρικές στοιβάδες.
4. Συνθετική ταινία κάλυψης.
5. Θωράκιση χάλκινης ταινίας σε διαμήκη τοποθέτηση.
6. Μανδύας PVC / Μανδύας FR-LSZH.

Τύπος καλωδίου: Καλώδια εξωτερικού χώρου με θωράκιση, A-2Y(St)Y...S LG (fk) / A-H(St)H...S LG (fk)

Διατομή: 2 / 4 / 5 / 8 / 12 / 16 / 21 / 27 / 33 / 40 / 48 / 56 / 65 / 75 / 80 / 96 / 108 / 114 / 133 / 147 / 154 / 176 / 200 x 1 x 0,9mm - 1,4mm - 1,8mm

Προδιαγραφές: Προσαρμογή σε VDE 0816-2 / Dlk 1.013.107y (German Railway)

Χρήση: Τα καλώδια χρησιμοποιούνται για τη μετάδοση σημάτων σε σιδηροδρομικές εφαρμογές σηματοδότησης και γενικότερα σε συστήματα επίβλεψης, ελέγχου και τηλεχειρισμού απομακρυσμένων εγκαταστάσεων. Φέρουν θωράκιση χάλκινης ταινίας που προσφέρει προστασία έναντι εξωτερικών παρεμβολών. Για τις περιπτώσεις που απαιτούνται ειδικές προφυλάξεις έναντι πυρκαγιάς και των προϊόντων αυτής (π.χ. σήραγγες κλπ.) τα καλώδια διατίθενται ως βραδύκαυστα, ελεύθερα αλογόνων (A-H(St)H).

- **Οπλισμένα A-2Y(St)YBY...LG (fk) (1B0.3) / A-H(St)HBH...LG (fk) (1B0.3)**

Καλώδια εξωτερικού χώρου με
θωράκιση



Αποτελείται απο:

1. Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός.
2. Μόνωση συμπαγούς πολυαιθυλενίου/Μόνωση LSZH.
3. Καλωδιακός πυρήνας αγωγών σε ομοκεντρικές στοιβάδες.
4. Συνθετική ταινία κάλυψης.
5. Θωράκιση χάλκινης ταινίας σε διαμήκη τοποθέτηση.
6. Εσωτερικός μανδύας PVC/Μανδύας FR-LSZH.
7. Οπλισμός γαλβανισμένης χαλύβδινης ταινίας σε ελικοειδή τοποθέτηση.
8. Εξωτερικός μανδύας PVC/ Μανδύας FR-LSZH.

| | |
|------------------------|--|
| Τύπος καλωδίου: | Καλώδια εξωτερικού χώρου με θωράκιση, οπλισμένα A-2Y(St)YBY...LG (fk) (1B0.3) / A-H(St)HBH...LG (fk) (1B0.3) |
| Διατομή: | 2 / 4 / 5 / 8 / 12 / 16 / 21 / 27 / 33 / 40 / 48 / 56 / 65 / 75 / 80 / 96 / 108 / 114 / 133 / 147 / 154 / 176 / 200 x 1 x 0,9mm - 1,4mm - 1,8mm |
| Προδιαγραφές: | Προσαρμογή σε VDE 0816-2 / Dlk 1.013.107y (German Railway) |
| Χρήση: | Τα καλώδια χρησιμοποιούνται για τη μετάδοση σημάτων σε σιδηροδρομικές εφαρμογές σηματοδότησης και γενικότερα σε συστήματα επίβλεψης, ελέγχου και τηλεχειρισμού απομακρυσμένων εγκαταστάσεων. Φέρουν θωράκιση χάλκινης ταινίας που προσφέρει προστασία έναντι εξωτερικών παρεμβολών και χαλύβδινη ταινία οπλισμού που προσφέρει άριστη μηχανική ενίσχυση και προστασία έναντι τρωκτικών. Για τις περιπτώσεις που απαιτούνται ειδικές προφυλάξεις έναντι πυρκαγιάς και των προϊόντων αυτής (π.χ. σήραγγες κλπ.) τα καλώδια διατίθενται ως βραδύκαυστα, ελεύθερα αλογόνων (A-H(St)HBH). |

- **οπλισμένα A-2Y(St)YBY...S LG (fK) (1B0.3),
A-H(St)HBH...S LG (fK) (1B0.3)**

Καλώδια εξωτερικού χώρου τετράδων
με θωράκιση



Αποτελείται απο:

- 1.Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός.
- 2.Μόνωση συμπαγούς πολυαιθυλενίου/Μόνωση LSZH.
- 3.Καλωδιακός πυρήνας τετράδων σε ομοκεντρικές στοιβάδες.
- 4.Συνθετική ταινία κάλυψης.
- 5.Θωράκιση χάλκινης ταινίας σε διαμήκη τοποθέτηση.
6. Εσωτερικός μανδύας PVC/Μανδύας FR-LSZH.
7. Οπλισμός γαλβανισμένης χαλύβδινης ταινίας σε ελικοειδή τοποθέτηση.
8. Εξωτερικός μανδύας PVC/ Μανδύας FR-LSZH.

Τύπος καλωδίου: Καλώδια εξωτερικού χώρου τετράδων με θωράκιση, οπλισμένα A-2Y(St)YBY...S LG (fK) (1B0.3), A-H(St)HBH...S LG (fK) (1B0.3)

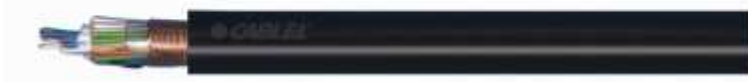
Διατομή: 1 / 3 / 5 / 7 / 10 / 14 / 20 / 30 / 40 x 4 x 0,9mm - 1,4mm

Προδιαγραφές: Προσαρμογή σε VDE 0816-2 / Dlk 1.013.109y (German Railway)

Χρήση: Τα καλώδια χρησιμοποιούνται για τη μετάδοση σημάτων σε σιδηροδρομικές εφαρμογές σηματοδότησης και γενικότερα σε συστήματα επίβλεψης, ελέγχου και τηλεχειρισμού απομακρυσμένων εγκαταστάσεων. Φέρουν θωράκιση χάλκινης ταινίας που προσφέρει προστασία έναντι εξωτερικών παρεμβολών και χαλύβδινη ταινία οπλισμού που προσφέρει άριστη μηχανική ενίσχυση και προστασία έναντι τρωκτικών. Για τις περιπτώσεις που απαιτούνται ειδικές προφυλάξεις έναντι πυρκαγιάς και των προϊόντων αυτής (π.χ. σήραγγες κλπ.) τα καλώδια διατίθενται ως βραδύκαυστα, ελεύθερα αλογόνων (A-H(St)HBH).

● **A-2Y(St)Y...S LG (fk), A-H(St)H...S LG (fk)**

Καλώδια εξωτερικού χώρου τετράδων με θωράκιση, A-2Y(St)Y...S LG (fk), A-H(St)H...S LG (fk)



Αποτελείται απο:

- 1.Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός.
- 2.Μόνωση συμπαγούς πολυαιθυλενίου/Μόνωση LSZH.
- 3.Καλωδιακός πυρήνας τετράδων σε ομοκεντρικές στοιβάδες.
- 4.Συνθετική ταινία κάλυψης.
- 5.Θωράκιση χάλκινης ταινίας σε διαμήκη τοποθέτηση.
6. Μανδύας PVC/ Μανδύας FR-LSZH.

Τύπος καλωδίου: Καλώδια εξωτερικού χώρου τετράδων με θωράκιση, A-2Y(St)Y...S LG (fk), A-H(St)H...S LG (fk)

Διατομή: 1 / 3 / 5 / 7 / 10 / 14 / 20 / 30 / 40 x 4 x 0.9mm - 1.4mm

Προδιαγραφές: Προσαρμογή σε VDE 0816-2 / Dlk 1.013.109y (German Railway)

Χρήση: Τα καλώδια χρησιμοποιούνται για τη μετάδοση σημάτων σε σιδηροδρομικές εφαρμογές σηματοδότησης και γενικότερα σε συστήματα επίβλεψης, ελέγχου και τηλεχειρισμού απομακρυσμένων εγκαταστάσεων. Φέρουν θωράκιση χάλκινης ταινίας που προσφέρει προστασία έναντι εξωτερικών παρεμβολών. Για τις περιπτώσεις που απαιτούνται ειδικές προφυλάξεις έναντι πυρκαγιάς και των προϊόντων αυτής (π.χ. σήραγγες κλπ.) τα καλώδια διατίθενται ως βραδύκαυστα, ελεύθερα αλογόνων (A-H(St)H).

- **AJ-2Y(St)YBY...S LG (fk) (2B 0.5;0.8), AJ-H(St)HBH...S LG (fk) (2B 0.5;0.8)**

Καλώδια εξωτερικού χώρου
αντιεπαγωγικής προστασίας



Αποτελείται απο:

1. Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός.
2. Μόνωση συμπαγούς πολυαιθυλενίου/Μόνωση LSZH.
3. Καλωδιακός πυρήνας τετράδων σε ομοκεντρικές στοιβάδες.
4. Συνθετική ταινία κάλυψης.
5. Θωράκιση χάλκινης ταινίας σε διαμήκη τοποθέτηση.
6. Εσωτερικός μανδύας PVC/Μανδύας FR-LSZH.
7. Οπλισμός γαλβανισμένης χαλύβδινης ταινίας σε ελικοειδή τοποθέτηση.
8. Εξωτερικός μανδύας PVC/ Μανδύας FR-LSZH.

| | |
|------------------------|---|
| Τύπος καλωδίου: | Καλώδια εξωτερικού χώρου αντιεπαγωγικής προστασίας AJ-2Y(St)YBY...S LG (fk) (2B 0.5;0.8), AJ-H(St)HBH...S LG (fk) (2B 0.5;0.8) |
| Διατομή: | 2 / 4 / 5 / 8 / 12 / 16 / 21 / 27 / 33 / 40 / 48 / 56 / 65 / 75 / 80 / 96 / 108 / 114 / 133 / 147 / 154 / 176 / 200 x 1 x 0,9mm - 1,4mm - 1,8mm |
| Προδιαγραφές: | Προσαρμογή σε VDE 0816-2 / Dlk 1.013.107y (German Railway) |
| Χρήση: | Τα καλώδια χρησιμοποιούνται για τη μετάδοση σημάτων σε σιδηροδρομικές εφαρμογές σηματοδότησης και γενικότερα σε συστήματα επίβλεψης, ελέγχου και τηλεχειρισμού απομακρυσμένων εγκαταστάσεων. Πρόκειται για καλώδια που φέρουν ισχυρή ηλεκτρομαγνητική θωράκιση και μηχανική ενίσχυση που τα καθιστούν κατάλληλα για λειτουργία κοντά στα ισχυρά ηλεκτρομαγνητικά πεδία της σιδηροδρομικής ηλεκτροκίνησης. Για τις περιπτώσεις που απαιτούνται ειδικές προφυλάξεις έναντι πυρκαγιάς και των προϊόντων αυτής (π.χ. σήραγγες κλπ.) τα καλώδια διατίθενται και ως βραδύκαυστα, ελεύθερα αλογόνων (AJ-H(St)HBH). |

● **AJ-2YDYBY...S LG (...Cu/2B 0.5;0.8), AJ-HDHBH...S LG (...Cu/2B 0.5;0.8)**

Καλώδια εξωτερικού χώρου, τετράδων, αντιεπαγωγικής προστασίας



Αποτελείται απο:

1. Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός.
2. Μόνωση συμπαγούς πολυαιθυλενίου/Μόνωση LSZH.
3. Καλωδιακός πυρήνας τετράδων σε ομοκεντρικές στοιβάδες.
4. Συνθετική ταινία κάλυψης.
5. Θωράκιση χάλκινων συρμάτων σε διαμήκη τοποθέτηση.
6. Εσωτερικός μανδύας PVC/Μανδύας FR-LSZH.
7. Οπλισμός γαλβανισμένης χαλύβδινης ταινίας σε ελικοειδή τοποθέτηση.
8. Εξωτερικός μανδύας PVC/ Μανδύας FR-LSZH.

| | |
|------------------------|---|
| Τύπος καλωδίου: | Καλώδια εξωτερικού χώρου, τετράδων, αντιεπαγωγικής προστασίας AJ-2YDYBY...S LG (...Cu/2B 0.5;0.8), AJ-HDHBH...S LG (...Cu/2B 0.5;0.8) |
| Διατομή: | 1 / 3 / 5 / 7 / 10 / 14 / 20 / 30 / 40 x 4 x 0.9mm - 1.4mm |
| Προδιαγραφές: | Προσαρμογή σε VDE 0816-2 / Dlk 1.013.109y (German Railway) |
| Χρήση: | Τα καλώδια χρησιμοποιούνται για τη μετάδοση σημάτων σε σιδηροδρομικές εφαρμογές σηματοδότησης και γενικότερα σε συστήματα επίβλεψης, ελέγχου και τηλεχειρισμού απομακρυσμένων εγκαταστάσεων. Πρόκειται για καλώδια που φέρουν ισχυρή ηλεκτρομαγνητική θωράκιση και μηχανική ενίσχυση που τα καθιστούν κατάλληλα για λειτουργία κοντά στα ισχυρά ηλεκτρομαγνητικά πεδία της σιδηροδρομικής ηλεκτροκίνησης. Για τις περιπτώσεις που απαιτούνται ειδικές προφυλάξεις έναντι πυρκαγιάς και των προϊόντων αυτής (π.χ. σήραγγες κλπ.) τα καλώδια διατίθενται και ως βραδύκαυστα, ελεύθερα αλογόνων (AJ-H(St)HBH). |

- **AJ-2Y(St)YBY...S LG (fk) (2B 0.5;0.8), AJ-H(St)HBH...S LG (fk) (2B 0.5;0.8)**

Καλώδια εξωτερικού χώρου, τετράδων, αντιεπαγωγικής προστασίας



Αποτελείται απο:

1. Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός.
2. Μόνωση συμπαγούς πολυαιθυλενίου/Μόνωση LSZH.
3. Καλωδιακός πυρήνας τετράδων σε ομοκεντρικές στοιβάδες.
4. Συνθετική ταινία κάλυψης.
5. Θωράκιση χάλκινης ταινίας σε διαμήκη τοποθέτηση.
6. Εσωτερικός μανδύας PVC/Μανδύας FR-LSZH.
7. Οπλισμός γαλβανισμένης χαλύβδινης ταινίας σε ελικοειδή τοποθέτηση.
8. Εξωτερικός μανδύας PVC/ Μανδύας FR-LSZH.

Τύπος καλωδίου: Καλώδια εξωτερικού χώρου, τετράδων, αντιεπαγωγικής προστασίας AJ-2Y(St)YBY...S LG (fk) (2B 0.5;0.8), AJ-H(St)HBH...S LG (fk) (2B 0.5;0.8)

Διατομή: 1 / 3 / 5 / 7 / 10 / 14 / 20 / 30 / 40 x 4 x 0.9mm - 1.4mm

Προδιαγραφές: Προσαρμογή σε VDE 0816-2 / Dlk 1.013.109y (German Railway)

Χρήση: Τα καλώδια χρησιμοποιούνται για τη μετάδοση σημάτων σε σιδηροδρομικές εφαρμογές σηματοδότησης και γενικότερα σε συστήματα επίβλεψης, ελέγχου και τηλεχειρισμού απομακρυσμένων εγκαταστάσεων. Πρόκειται για καλώδια που φέρουν ισχυρή ηλεκτρομαγνητική θωράκιση και μηχανική ενίσχυση που τα καθιστούν κατάλληλα για λειτουργία κοντά στα ισχυρά ηλεκτρομαγνητικά πεδία της σιδηροδρομικής ηλεκτροκίνησης. Για τις περιπτώσεις που απαιτούνται ειδικές προφυλάξεις έναντι πυρκαγιάς και των προϊόντων αυτής (π.χ. σήραγγες κλπ.) τα καλώδια διατίθενται και ως βραδύκαυστα, ελεύθερα αλογόνων (AJ-H(St)HBH).

ZPAU

Καλώδια εξωτερικού χώρου, ζευγών,
αντιεπαγωγικής προστασίας



Αποτελείται απο:

- 1.Χάλκινος μονόκλωνος αγωγός.
- 2.Μόνωση συμπαγούς πολυαιθυλενίου/Μόνωση LSZH.
- 3.Καλωδιακός πυρήνας ζευγών σε ομοκεντρικές στοιβάδες.
- 4.Συνθετική ταινία κάλυψης.
- 5.Εσωτερικός μανδύας πολυαιθυλενίου PE.
6. Θωράκιση χάλκινης ταινίας σε διαμήκη τοποθέτηση.
- 7.Συνθετικές ταινίες κάλυψης.
8. Οπλισμός γαλβανισμένης χαλύβδινης ταινίας σε ελικοειδή τοποθέτηση.
9. Εξωτερικός μανδύας PVC

| | |
|------------------------|---|
| Τύπος καλωδίου: | Καλώδια εξωτερικού χώρου, ζευγών, αντιεπαγωγικής προστασίας ZPAU |
| Διατομή: | 2 / 4 / 7 / 10 / 14 / 21 / 28 / 36 x 2 x 1.13mm |
| Προδιαγραφές: | NF F 55698 |
| Χρήση: | Τα καλώδια χρησιμοποιούνται για τη μετάδοση σημάτων σε σιδηροδρομικές εφαρμογές σηματοδότησης και γενικότερα σε συστήματα επίβλεψης, ελέγχου και τηλεχειρισμού απομακρυσμένων εγκαταστάσεων. Πρόκειται για καλώδια που φέρουν ισχυρή ηλεκτρομαγνητική θωράκιση και μηχανική ενίσχυση που τα καθιστούν κατάλληλα για λειτουργία κοντά στα ισχυρά ηλεκτρομαγνητικά πεδία της σιδηροδρομικής ηλεκτροκίνησης. |

4. ΟΜΟΑΞΟΝΙΚΑ ΚΑΛΩΔΙΑ:

Ένα ομοαξονικό καλώδιο σχηματίζεται από δυο αγωγούς με κυλινδρικό σχήμα . Ο εσωτερικός αγωγός είναι μέσα στον εξωτερικό κατά τέτοιο τρόπο ώστε ο δεύτερος να περιβάλλει πλήρως τον πρώτο .Ακριβώς επειδή οι δύο αγωγοί έχουν κοινό άξονα , τα καλώδια αυτά ονομάζονται ομοαξονικά .Οι δύο αγωγοί διαχωρίζονται πλήρως μεταξύ τους με τη χρήση ενός μονωτικού υλικού το οποίο από τη μια αποτρέπει την αγωγιμη επαφή μεταξύ τους και από την άλλη επιτρέπει τη διάδοση τού σήματος .Τα μονωτικά απτά υλικά ονομάζονται διηλεκτρικά.

Τα ομοαξονικά καλώδια έχουν μεγαλύτερο εύρος ζώνης από τα UTP. Παρέχουν καλύτερη θωράκιση από τα STP, με αποτέλεσμα να έχουν δυνατότητα κάλυψης μεγαλύτερων αποστάσεων χωρίς θόρυβο.

Για ομοαξονικά καλώδια του ενός χιλιομέτρου είναι εφικτός ένας ρυθμός μετάδοσης της τάξης των 10Mbps. Από πλευράς εγκαταστάσεως είναι δύσχρηστα λόγω της μηχανικής ακαμψίας τους και της δύσκολης συνδετικής τους ικανότητας.

Το ομοαξονικό καλώδιο είναι πιο φθηνό από το οπτικό (fiber-optic) καλώδιο και η τεχνολογία του είναι ευρέως γνωστή. Επίσης έχει χρησιμοποιηθεί για πολλά χρόνια για πολλούς τύπους μεταδόσεων όπως η καλωδιακή τηλεόραση.

Είναι σημαντικό να εξεταστεί το μέγεθος ενός καλωδίου. Όταν το πάχος αυξάνεται, γίνεται δυσκολότερο να εργαστούμε με ένα καλώδιο. Το καλώδιο πρέπει να περνά μέσω αγωγών που είναι περιορισμένοι στο μέγεθος. Το ομοαξονικό καλώδιο είναι διαθέσιμο σε διάφορα μεγέθη. Γενικά, όσο πιο δύσκολο είναι τα μέσα μετάδοσης να εγκατασταθούν τόσο πιο πολύ θα κοστίσει και η εγκατάστασή τους. Το ομοαξονικό καλώδιο είναι ακριβότερο στην εγκατάσταση από το καλώδιο συνεστραμμένων ζευγών (twisted-pair).

ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΜΟΑΞΟΝΙΚΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ:

| Ομάδα | Τύπος | Κεντρικός Αγωγός | | Εξωτερική Επένδυση | | Κλάση Θωράκισης | Απώλειες db/100m | |
|--------------------------|-----------------|------------------|-------|--------------------|-------|-----------------|------------------|-----------|
| | | Φ mm | υλικό | Φ mm | υλικό | | @800 MHz | @2150 MHz |
| Class C | 250/S | 1,00 | Cu | 6,00 | PVC | C | 20,5 | 34,5 |
| | 320/S | 1,00 | Cu | 6,30 | PVC | C | 19,7 | 34,0 |
| | 410/S | 1,00 | Cu | 6,80 | PVC | C | 18,9 | 33,0 |
| Class B/A | Vector Sat 80 | 0,80 | Cu | 5,00 | PVC | B | 22,5 | 37,5 |
| | Vector Sat 100 | 1,00 | Cu | 6,70 | PVC | B | 18,5 | 32,0 |
| | Vector 11 | 1,10 | Cu | 7,10 | PVC | B | 17,0 | 31,0 |
| | Vector Sat 110 | 1,10 | Cu | 6,80 | PVC | A | 17,0 | 29,0 |
| | RG-11-40 | 1,63 | Cu | 10,30 | PVC | B | 11,5 | 20,0 |
| Class A+ | Vector Sat+ 115 | 1,13 | Cu | 6,80 | PVC | A+ | 17,0 | 28,2 |
| | Vector Sat+ 120 | 1,13 | CuAg | 6,80 | PVC | A+ | 16,7 | 27,6 |
| | Vector Sat+ 140 | 1,10 | Cu | 6,80 | PVC | A+ | 16,5 | 27,3 |
| Class A++ | Vector Dgs 1300 | 1,13 | CuAg | 6,80 | PVC | A++ | 16,1 | 26,8 |
| | Vector Dgs 1600 | 1,13 | CuAg | 6,80 | PVC | A++ | 15,1 | 26,8 |
| | Vector Dgs 2000 | 1,20 | Cu | 7,00 | PVC | A++ | 14,7 | 25,0 |
| Υπόγεια | Vector Sat+ 122 | 1,13 | CuAg | 6,80 | PE | A+ | 16,7 | 27,6 |
| | Vector Dgs 1602 | 1,13 | CuAg | 6,80 | PE | A++ | 16,1 | 26,8 |
| | Vector Dgs 2002 | 1,20 | Cu | 7,00 | PE | A++ | 14,7 | 25,0 |
| | RG 11 Premium | 1,63 | Cu | 10,30 | PE | A | 11,5 | 20,0 |
| Υπόγεια / Trunk | Vector TR220 | 2,20 | Cu | 12,50 | PE | A+ | 9,0 | 15,0 |
| | Vector TR270 | 2,70 | Cu | 15,00 | PE | A+ | 7,5 | 13,0 |
| | Vector TR330 | 3,30 | Cu | 17,00 | PE | A+ | 6,2 | 10,5 |
| Χωρίς Αλογόνα | Vector Dgs 1000 | 1,00 | Cu | 6,70 | HFFR | A+ | 18,4 | 31,8 |
| | Vector Dgs 1100 | 1,10 | Cu | 6,80 | HFFR | A+ | 17,0 | 28,2 |
| | Vector Dgs 1608 | 1,13 | CuAg | 6,80 | HFFR | A++ | 16,1 | 26,8 |
| Wireless LAN | Vector WL 250 | 19x0,28 | Cu | 5,40 | PE | - | 25,0 | 42,0 |
| Τύπου RG (75 Ohm) | RG 59 type | 0,60 | Cu | 6,00 | PVC | - | 34,0 | - |
| | RG 59 Premium | 0,60 | Cu | 6,15 | PE | - | 34,0 | - |
| | RG 11 Premium | 1,63 | Cu | 10,30 | PE | - | 11,5 | - |
| Τύπου RG (50 Ohm) | RG 58 type | 19x0,28 | CuSn | 5,00 | PVC | - | 50,0 | - |
| | RG 213 type | 7x0,75 | Cu | 10,30 | PVC | - | 18,0 | - |

Όπως παρατηρούμε τα ομοαξονικά καλώδια χωρίζονται ανάλογα με την κατηγορία κλάσης που ανήκουν (π.χ A++,A+) .

4.1 Αναλυση των ομοαξονικων καλωδιων:



Καλώδιο 250/S:

Κατασκευή: Κεντρικός αγωγός:Φ 1,00 mmκαθαρός χαλκός.

Μόνωση:Φ 4,30mm τριπλή μόνωση.

Εξωτερικός αγωγός:Ταινία αλουμινίου+πλέγμα συρμάτων αλουμινίου.

Εξωτερική επένδυση:Φ6,00 mm PVC λευκό,ελεύθερο μολύβδου.

Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:

Σύνθετη αντίσταση:75+/-3 ohm.

Χωρητικότητα:52 Pf/m.

Ταχύτητα διαδόσεως(v/c):0,85.

Ταση ελέγχου επένδυσης:4 KV.

Θωράκιση (Zt):Zt 5-30 M Hz:<50 m Ohm/m.

Θωράκιση (As):As 30-1000 M Hz >75 db.

As 1000-2000 M Hz >65 db.

As 2000-3000 M Hz >55 db.

Κλάση θωράκισης: C.

Αντίσταση αγωγών σε DC:Κεντρικός αγωγός:22,5 Ohm /km.

Εξωτερικός αγωγός:45,05 Ohm /km.

Απώλειες επιστροφής(db):

5-470 M Hz >20.

470-1000M Hz > 18.

1000-3000M Hz>16.

Ονομαστικές απώλειες:

100 M Hz:6,70.

400 M Hz:13,70.

800 M Hz:20,50.

1000 M Hz:23,00.

1500 M Hz:28,80.

1750 M Hz:31,50.

2150 M Hz:35,50.

2400 M Hz:37,50.

3000 M Hz:41,50.

Μηχανικά χαρακτηριστικά:

Ελάχιστη ακτίνα κάμψεως:

Για μία κάμψη: 30 mm.

Για επαναλαμβανόμενες κάμψεις: 60 mm.

Μέγιστη εφελκυστική δύναμη: 90 N.



Καλώδιο 320/S:

Κατασκευή: Κεντρικός αγωγός:Φ 1,00 mmκαθαρός χαλκός.

Μόνωση:Φ 4,40mm τριπλή μόνωση.

Εξωτερικός αγωγός:Ταινία αλουμινίου+πλέγμα επικασιτερωμένου χαλκού.

Εξωτερική επένδυση:Φ6,30 mm PVC λευκό,ελεύθερο μολύβδου.

Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:

Σύνθετη αντίσταση:75+/-3 ohm.

Χωρητικότητα:52 Pf/m.

Ταχύτητα διαδόσεως(v/c):0,85.

Ταση ελέγχου επένδυσης:4 KV.

Θωράκιση (Zt):Zt 5-30 M Hz:<50 m Ohm/m.

Θωράκιση (As):As 30-1000 M Hz >75 db.

As 1000-2000 M Hz >65 db.

As 2000-3000 M Hz >55 db.

Κλάση θωράκισης: C.

Αντίσταση αγωγών σε DC:Κεντρικός αγωγός:22,5 Ohm /km.

Εξωτερικός αγωγός:38,00 Ohm /km.

Απώλειες επιστροφής(db):

5-470 M Hz >20.

470-1000M Hz > 18.

1000-3000M Hz>16.

Ονομαστικές απώλειες:

100 M Hz:6,60.

400 M Hz:13,40.

800 M Hz:19,70.

1000 M Hz:22,10.

1500 M Hz:27,70.

1750 M Hz:30,30.

2150 M Hz:34,00.

2400 M Hz:36,00.

3000 M Hz:40,00.

Μηχανικά χαρακτηριστικά:

Ελάχιστη ακτίνα κάμψεως:

Για μία κάμψη: 35 mm.

Για επαναλαμβανόμενες κάμψεις: 70 mm.

Μέγιστη εφελκυστική δύναμη: 100 N.



Καλώδιο 410/S:

Κατασκευή: Κεντρικός αγωγός:Φ 1,00 mm καθαρός χαλκός.

Μόνωση:Φ 4,80mm τριπλή μόνωση.

Εξωτερικός αγωγός:Ταινία αλουμινίου+πλέγμα επικασσιτερωμένου χαλκού.

Εξωτερική επένδυση:Φ6,70 mm PVC λευκό,ελεύθερο μολύβδου.

Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:

Σύνθετη αντίσταση:75+/-3 ohm.

Χωρητικότητα:54 Pf/m.

Ταχύτητα διαδόσεως(v/c):0,83.

Ταση ελέγχου επένδυσης:4 KV.

Θωράκιση (Zt):Zt 5-30 M Hz:<50 m Ohm/m.

Θωράκιση (As):As 30-1000 M Hz >75 db.

As 1000-2000 M Hz >65 db.

As 2000-3000 M Hz >55 db.

Κλάση θωράκισης: C.

Αντίσταση αγωγών σε DC:Κεντρικός αγωγός:22,5 Ohm /km.

Εξωτερικός αγωγός:30,00 Ohm /km.

Απώλειες επιστροφής(db):

5-470 M Hz >20.

470-1000M Hz > 18.

1000-3000M Hz>16.

Ονομαστικές απώλειες:

100 M Hz:6,40.

400 M Hz:13,00.

800 M Hz:18,90.

1000 M Hz:21,40.

1500 M Hz:26,90.

1750 M Hz:29,30.

2150 M Hz:33,00.

2400 M Hz:35,00.

3000 M Hz:39,00.

Μηχανικά χαρακτηριστικά:

Ελάχιστη ακτίνα κάμψεως:

Για μία κάμψη: 35 mm.

Για επαναλαμβανόμενες κάμψεις: 70 mm.

Μέγιστη εφελκυστική δύναμη: 110 N.



Καλώδιο VECTOR SAT80:

Κατασκευή: Κεντρικός αγωγός:Φ 0,80 mm καθαρός χαλκός.

Μόνωση:Φ 3,50mm τριπλή μόνωση.

Εξωτερικός αγωγός:Ταινία αλουμινίου+πλέγμα επικασιτερωμένου χαλκού.

Εξωτερική επένδυση:Φ5,00 mm PVC λευκό,ελεύθερο μολύβδου.

Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:

Σύνθετη αντίσταση:75+/-3 ohm.

Χωρητικότητα:52 Pf/m.

Ταχύτητα διαδόσεως(v/c):0,85.

Ταση ελέγχου επένδυσης:4 KV.

Θωράκιση (Zt):Zt 5-30 M Hz:<15 m Ohm/m.

Θωράκιση (As):As 30-1000 M Hz >75 db.

As 1000-2000 M Hz >65 db.

As 2000-3000 M Hz >55 db.

Κλάση θωράκισης: B.

Αντίσταση αγωγών σε DC:Κεντρικός αγωγός:35,0 Ohm /km.

Εξωτερικός αγωγός:27,0 Ohm /km.

Απώλειες επιστροφής(db):

5-470 M Hz >20.

470-1000M Hz > 18.

1000-3000M Hz>16.

Ονομαστικές απώλειες:

100 M Hz:7,90.

400 M Hz:15,60.

800 M Hz:22,50.

1000 M Hz:25,10.

1500 M Hz:31,00.

1750 M Hz:33,60.

2150 M Hz:37,50.

2400 M Hz:40,00.

3000 M Hz:45,50.

Μηχανικά χαρακτηριστικά:

Ελάχιστη ακτίνα κάμψεως:

Για μία κάμψη: 25 mm.

Για επαναλαμβανόμενες κάμψεις: 50 mm.

Μέγιστη εφελκυστική δύναμη: 90 N.



Καλώδιο VECTOR SAT 100:

Κατασκευή: Κεντρικός αγωγός:Φ
1,00 mmκαθαρός χαλκός.

Μόνωση:Φ 4,80mm τριπλή
μόνωση.

Εξωτερικός αγωγός:Ταινία
αλουμινίου+πλέγμα
επικασσιτερωμένου χαλκού.

Εξωτερική επένδυση:Φ6,70 mm
PVC λευκό,ελεύθερο μολύβδου.

Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:

Σύνθετη αντίσταση:75+/-3 ohm.

Χωρητικότητα:55 Pf/m.

Ταχύτητα διαδόσεως(v/c):0,82.

Ταση ελέγχου επένδυσης:4 KV.

Θωράκιση (Zt):Zt 5-30 M Hz:<15 m
Ohm/m.

Θωράκιση (As):As 30-1000 M Hz
>75 db.

As 1000-2000 M

Hz >65 db.

As 2000-3000 M Hz

>55 db.

Κλάση θωράκισης: B.

Αντίσταση αγωγών σε

DC:Κεντρικός αγωγός:22,5 Ohm
/km.

Εξωτερικός αγωγός:17,5 Ohm /km.

Απώλειες επιστροφής(db):

5-470 M Hz >20.

470-1000M Hz > 18.

1000-3000M Hz>16.

Ονομαστικές απώλειες:

100 M Hz:6,50.

400 M Hz:12,50.

800 M Hz:18,50.

1000 M Hz:20,50.

1500 M Hz:25,50.

1750 M Hz:28,0.

2150 M Hz:32,00.

2400 M Hz:33,50.

3000 M Hz:38,00.

Μηχανικά χαρακτηριστικά:

Ελάχιστη ακτίνα κάμψεως:

Για μία κάμψη: 35 mm.

Για επαναλαμβανόμενες κάμψεις:
70 mm.

Μέγιστη εφελκυστική δύναμη:
110 N.



Καλώδιο VECTOR 11:

Κατασκευή: Κεντρικός αγωγός:Φ 1,10 mmκαθαρός χαλκός.

Μόνωση:Φ 5,30mm πολυαιθυλένιο με τμήματα αέρα.

Εξωτερικός αγωγός:Ταινία αλουμινίου+πλέγμα επικασιτερωμένου χαλκού.

Εξωτερική επένδυση:Φ7,10 mm PVC λευκό,ελεύθερο μολύβδου.

Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:

Σύνθετη αντίσταση:75+/-3 ohm.

Χωρητικότητα:54 Pf/m.

Ταχύτητα διαδόσεως(v/c):0,83.

Ταση ελέγχου επένδυσης:4 KV.

Θωράκιση (Zt):Zt 5-30 M Hz:<15 m Ohm/m.

Θωράκιση (As):As 30-1000 M Hz >75 db.

As 1000-2000 M Hz >65 db.

As 2000-3000 M Hz >55 db.

Κλάση θωράκισης: B.

Αντίσταση αγωγών σε DC:Κεντρικός αγωγός:18,0 Ohm /km.

Εξωτερικός αγωγός:18,0 Ohm /km.

Απώλειες επιστροφής(db):

5-470 M Hz >23.

470-1000M Hz > 20.

1000-3000M Hz>18.

Ονομαστικές απώλειες:

100 M Hz:5,80.

400 M Hz:12,00.

800 M Hz:17,50.

1000 M Hz:20,00.

1500 M Hz:25,00.

1750 M Hz:27,50.

2150 M Hz:31,00.

2400 M Hz:33,00.

3000 M Hz:37,50.

Μηχανικά χαρακτηριστικά:

Ελάχιστη ακτίνα κάμψεως:

Για μία κάμψη: 35 mm.

Για επαναλαμβανόμενες κάμψεις: 70 mm.

Μέγιστη εφελκυστική δύναμη: 150 N.



Καλώδιο VECTOR SAT 110:

Κατασκευή: Κεντρικός αγωγός:Φ 1,10 mmκαθαρός χαλκός.

Μόνωση:Φ 4,80mm τριπλή μόνωση.

Εξωτερικός αγωγός:Ταινία αλουμινίου+πλέγμα επικασσιτερωμένου χαλκού.

Εξωτερική επένδυση:Φ6,80 mm PVC λευκό,ελεύθερο μολύβδου.

Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:

Σύνθετη αντίσταση:75+/-3 ohm.

Χωρητικότητα:52 Pf/m.

Ταχύτητα διαδόσεως(v/c):0,85.

Ταση ελέγχου επένδυσης:4 KV.

Θωράκιση (Zt):Zt 5-30 M Hz:< 5 m Ohm/m.

Θωράκιση (As):As 30-1000 M Hz >85 db.

As 1000-2000 M Hz >75 db.

As 2000-3000 M Hz >65 db.

Κλάση θωράκισης: A.

Αντίσταση αγωγών σε DC:Κεντρικός αγωγός:18,0 Ohm /km.

Εξωτερικός αγωγός:14,0 Ohm /km.

Απώλειες επιστροφής(db):

5-470 M Hz >23.

470-1000M Hz > 20.

1000-3000M Hz>18.

Ονομαστικές απώλειες:

100 M Hz:5,80.

400 M Hz:11,50.

800 M Hz:17,00.

1000 M Hz:19,00.

1500 M Hz:23,70.

1750 M Hz:25,80.

2150 M Hz:29,00.

2400 M Hz:31,00.

3000 M Hz:35,00.

Μηχανικά χαρακτηριστικά:

Ελάχιστη ακτίνα κάμψεως:

Για μία κάμψη: 35 mm.

Για επαναλαμβανόμενες κάμψεις: 70 mm.

Μέγιστη εφελκυστική δύναμη: 150 N.



Καλώδιο RG 11-40:

Κατασκευή: Κεντρικός αγωγός:Φ 1,63 mm καθαρός χαλκός.

Μόνωση:Φ 7,25mm τριπλή μόνωση.

Εξωτερικός αγωγός:Ταινία αλουμινίου+πλέγμα επικασιτερωμένου χαλκού.

Εξωτερική επένδυση:Φ10,30 mm PVC μαύρο,ελεύθερο μολύβδου.

Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:

Σύνθετη αντίσταση:75+/-3 ohm.

Χωρητικότητα:52 Pf/m.

Ταχύτητα διαδόσεως(v/c):0,85.

Ταση ελέγχου επένδυσης:8 KV.

Θωράκιση (Zt):Zt 5-30 M Hz:<1 5 m Ohm/m.

Θωράκιση (As):As 30-1000 M Hz >75 db.

As 1000-2000 M Hz >65 db.

As 2000-3000 M Hz >55 db.

Κλάση θωράκισης:B.

Αντίσταση αγωγών σε DC:Κεντρικός αγωγός:8,5Ohm /km.

Εξωτερικός αγωγός:25,0 Ohm /km.

Απώλειες επιστροφής(db):

5-470 M Hz >23.

470-1000M Hz > 20.

1000-3000M Hz>18.

Ονομαστικές απώλειες:

100 M Hz:3,90.

400 M Hz:7,80.

800 M Hz:11,50.

1000 M Hz:12,90.

1500 M Hz:16,10.

1750 M Hz:17,50.

2150 M Hz:20,00.

2400 M Hz:21,00.

3000 M Hz:24,00.

Μηχανικά χαρακτηριστικά:

Ελάχιστη ακτίνα κάμψεως:

Για μία κάμψη: 50 mm.

Για επαναλαμβανόμενες κάμψεις: 100 mm.

Μέγιστη εφελκυστική δύναμη: 300 N.



Καλώδιο VECTOR SAT+115:

Κατασκευή: Κεντρικός αγωγός:Φ 1,13 mm καθαρός χαλκός.

Μόνωση:Φ 4,80mm τριπλή μόνωση.

Εξωτερικός αγωγός:Ταινία αλουμινίου+πλέγμα επικασιτερωμένου χαλκού+ δεύτερη ταινία αλουμινίου.

Εξωτερική επένδυση:Φ6,80 mm PVC λευκό,ελεύθερο μολύβδου.

Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:

Σύνθετη αντίσταση:75+/-3 ohm.

Χωρητικότητα:52 Pf/m.

Ταχύτητα διαδόσεως(v/c):0,85.

Ταση ελέγχου επένδυσης:4 KV.

Θωράκιση (Zt):Zt 5-30 M Hz:<2, 5 m Ohm/m.

Θωράκιση (As):As 30-1000 M Hz >95 db.

As 1000-2000 M Hz >85 db.

As 2000-3000 M Hz >75 db.

Κλάση θωράκισης:A+.

Αντίσταση αγωγών σε DC:Κεντρικός αγωγός:18,0 Ohm /km.

Εξωτερικός αγωγός:14,0 Ohm /km.

Απώλειες επιστροφής(db):

5-470 M Hz >23.

470-1000M Hz > 20.

1000-3000M Hz>18.

Ονομαστικές απώλειες:

100 M Hz:5,80.

400 M Hz:11,50.

800 M Hz:17,00.

1000 M Hz:18,60.

1500 M Hz:23,20.

1750 M Hz:25,20.

2150 M Hz:28,20.

2400 M Hz:30,00.

3000 M Hz:34,00.

Μηχανικά χαρακτηριστικά:

Ελάχιστη ακτίνα κάμψεως:

Για μία κάμψη: 35 mm.

Για επαναλαμβανόμενες κάμψεις: 70 mm.

Μέγιστη εφελκυστική δύναμη: 150 N.



Καλώδιο VECTOR SAT+120:

Κατασκευή: Κεντρικός αγωγός:Φ 1,13 mmκαθαρός χαλκός.

Μόνωση:Φ 4,80mm τριπλή μόνωση.

Εξωτερικός αγωγός:Ταινία αλουμινίου+πλέγμα επικασιτερωμένου χαλκού.

Εξωτερική επένδυση:Φ6,80 mm PVC γκρί,ελεύθερο μολύβδου.

Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:

Σύνθετη αντίσταση:75+/-3 ohm.

Χωρητικότητα:52 Pf/m.

Ταχύτητα διαδόσεως(v/c):0,85.

Ταση ελέγχου επένδυσης:4 KV.

Θωράκιση (Zt):Zt 5-30 M Hz:<2, 5 m Ohm/m.

Θωράκιση (As):As 30-1000 M Hz >95 db.

As 1000-2000 M Hz >85 db.

As 2000-3000 M Hz >75 db.

Κλάση θωράκισης:A+.

Αντίσταση αγωγών σε DC:Κεντρικός αγωγός:18,0 Ohm /km.

Εξωτερικός αγωγός:11,0 Ohm /km.

Απώλειες επιστροφής(db):

5-470 M Hz >23.

470-1000M Hz > 20.

1000-3000M Hz>18.

Ονομαστικές απώλειες:

100 M Hz:5,60.

400 M Hz:11,30.

800 M Hz:16,70.

1000 M Hz:18,40.

1500 M Hz:22,60.

1750 M Hz:24,50.

2150 M Hz:27,60.

2400 M Hz:29,30.

3000 M Hz:33,20.

Μηχανικά χαρακτηριστικά:

Ελάχιστη ακτίνα κάμψεως:

Για μία κάμψη: 35 mm.

Για επαναλαμβανόμενες κάμψεις: 70 mm.

Μέγιστη εφελκυστική δύναμη: 150 N.



Καλώδιο VECTOR SAT+140:

Κατασκευή: Κεντρικός αγωγός:Φ 1,10 mm καθαρός χαλκός.

Μόνωση:Φ 4,80mm τριπλή μόνωση.

Εξωτερικός αγωγός:Ταινία χαλκού+πλέγμα καθαρού χαλκού.

Εξωτερική επένδυση:Φ6,80 mm PVC λευκό,ελεύθερο μολύβδου.

Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:

Σύνθετη αντίσταση:75+/-3 ohm.

Χωρητικότητα:52 Pf/m.

Ταχύτητα διαδόσεως(v/c):0,85.

Ταση ελέγχου επένδυσης:4 KV.

Θωράκιση (Zt):Zt 5-30 M Hz:<2, 5 m Ohm/m.

Θωράκιση (As):As 30-1000 M Hz >95 db.

As 1000-2000 M Hz >85 db.

As 2000-3000 M Hz >75 db.

Κλάση θωράκισης:A+.

Αντίσταση αγωγών σε DC:Κεντρικός αγωγός:18,0 Ohm /km.

Εξωτερικός αγωγός:10,0 Ohm /km.

Απώλειες επιστροφής(db):

5-470 M Hz >23.

470-1000M Hz > 20.

1000-3000M Hz>18.

Ονομαστικές απώλειες:

100 M Hz:5,50.

400 M Hz:11,20.

800 M Hz:16,50.

1000 M Hz:18,30.

1500 M Hz:22,40.

1750 M Hz:24,30.

2150 M Hz:27,30.

2400 M Hz:29,00.

3000 M Hz:32,80.

Μηχανικά χαρακτηριστικά:

Ελάχιστη ακτίνα κάμψεως:

Για μία κάμψη: 35 mm.

Για επαναλαμβανόμενες κάμψεις: 70 mm.

Μέγιστη εφελκυστική δύναμη: 150 N.



Καλώδιο VECTOR DGS 1300:

Κατασκευή: Κεντρικός αγωγός:Φ 1,13mm χαλκός επαργυρωμένος.

Μόνωση:Φ 4,80mm τριπλή μόνωση.

Εξωτερικός αγωγός:Ταινία αλουμινίου κολλημένη στη μόνωση+πλέγμα επικασσιτερωμένου χαλκού.

Εξωτερική επένδυση:Φ6,80 mm PVC λευκό,ελεύθερο μολύβδου.

Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:

Σύνθετη αντίσταση:75+/-3 ohm.

Χωρητικότητα:52 Pf/m.

Ταχύτητα διαδόσεως(v/c):0,85.

Ταση ελέγχου επένδυσης:4 KV.

Θωράκιση (Zt):Zt 5-30 M Hz:<0,9 m Ohm/m.

Θωράκιση (As):As 30-1000 M Hz >105 db.

As 1000-2000 M Hz >95 db.

As 2000-3000 M Hz >85 db.

Κλάση θωράκισης:A++.

Αντίσταση αγωγών σε DC:Κεντρικός αγωγός:18,0 Ohm /km.

Εξωτερικός αγωγός:11,0 Ohm /km.

Απώλειες επιστροφής(db):

5-470 M Hz >23.

470-1000M Hz > 20.

1000-3000M Hz>18.

Ονομαστικές απώλειες:

100 M Hz:5,50.

400 M Hz:11,20.

800 M Hz:16,10.

1000 M Hz:18,20.

1500 M Hz:22,40.

1750 M Hz:24,20.

2150 M Hz:26,80.

2400 M Hz:28,60.

3000 M Hz:32,50.

Μηχανικά χαρακτηριστικά:

Ελάχιστη ακτίνα κάμψεως:

Για μία κάμψη: 35 mm.

Για επαναλαμβανόμενες κάμψεις: 70 mm.

Μέγιστη εφελκυστική δύναμη: 150 N.



Καλώδιο VECTOR DGS 1600:

Κατασκευή: Κεντρικός αγωγός:Φ 1,13mm χαλκός επαργυρωμένος.

Μόνωση:Φ 4,80mm τριπλή μόνωση.

Εξωτερικός αγωγός:Ταινία αλουμινίου κολλημένη στη μόνωση+πλέγμα επικασσιτερωμένου χαλκού.

Εξωτερική επένδυση:Φ6,80 mm PVC λευκό,ελεύθερο μολύβδου.

Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:

Σύνθετη αντίσταση:75+/-3 ohm.

Χωρητικότητα:52 Pf/m.

Ταχύτητα διαδόσεως(v/c):0,85.

Ταση ελέγχου επένδυσης:4 KV.

Θωράκιση (Zt):Zt 5-30 M Hz:<0,9 m Ohm/m.

Θωράκιση (As):As 30-1000 M Hz >105 db.

As 1000-2000 M Hz >95 db.

As 2000-3000 M Hz >85 db.

Κλάση θωράκισης:A++.

Αντίσταση αγωγών σε DC:Κεντρικός αγωγός:18,0 Ohm /km.

Εξωτερικός αγωγός:11,0 Ohm /km.

Απώλειες επιστροφής(db):

5-470 M Hz >23.

470-1000M Hz > 20.

1000-3000M Hz>18.

Ονομαστικές απώλειες:

100 M Hz:5,50.

400 M Hz:11,20.

800 M Hz:16,10.

1000 M Hz:18,20.

1500 M Hz:22,40.

1750 M Hz:24,20.

2150 M Hz:26,80.

2400 M Hz:28,60.

3000 M Hz:32,50.

Μηχανικά χαρακτηριστικά:

Ελάχιστη ακτίνα κάμψεως:

Για μία κάμψη: 35 mm.

Για επαναλαμβανόμενες κάμψεις: 70 mm.

Μέγιστη εφελκυστική δύναμη: 150 N.



Καλώδιο VECTOR DGS 2000:

Κατασκευή: Κεντρικός αγωγός:Φ 1,20 mm καθαρός χαλκός.

Μόνωση:Φ 5,10mm τριπλή μόνωση.

Εξωτερικός αγωγός:Ταινία χαλκού κολλημένη στη μόνωση+πλέγμα καθαρού χαλκού.

Εξωτερική επένδυση:Φ7,00 mm PVC λευκό,ελεύθερο μολύβδου.

Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:

Σύνθετη αντίσταση:75+/-3 ohm.

Χωρητικότητα:52 Pf/m.

Ταχύτητα διαδόσεως(v/c):0,85.

Ταση ελέγχου επένδυσης:4 KV.

Θωράκιση (Zt):Zt 5-30 M Hz:<0,9 m Ohm/m.

Θωράκιση (As):As 30-1000 M Hz >105 db.

As 1000-2000 M Hz >95 db.

As 2000-3000 M Hz >85 db.

Κλάση θωράκισης:A++.

Αντίσταση αγωγών σε DC:Κεντρικός αγωγός:15,0 Ohm /km.

Εξωτερικός αγωγός:10,0 Ohm /km.

Απώλειες επιστροφής(db):

5-470 M Hz >23.

470-1000M Hz > 20.

1000-3000M Hz>18.

Ονομαστικές απώλειες:

100 M Hz:5,00.

400 M Hz:10,20.

800 M Hz:14,70.

1000 M Hz:16,50.

1500 M Hz:20,50.

1750 M Hz:22,30.

2150 M Hz:26,80.

2400 M Hz:25,00.

3000 M Hz:30,40.

Μηχανικά χαρακτηριστικά:

Ελάχιστη ακτίνα κάμψεως:

Για μία κάμψη: 40 mm.

Για επαναλαμβανόμενες κάμψεις: 80 mm.

Μέγιστη εφελκυστική δύναμη: 150 N.



Καλώδιο VECTOR SAT+ 122:

Κατασκευή: Κεντρικός αγωγός:Φ 1,13 mm χαλκός επαργυρωμένος .

Μόνωση:Φ 4,80mm τριπλή μόνωση.

Εξωτερικός αγωγός:Ταινία αλουμινίου +πλέγμα επικασιτερωμένου χαλκού.

Εξωτερική επένδυση:Φ6,80 πολυαιθυλένιο μαύρο.

Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:

Σύνθετη αντίσταση:75+/-3 ohm.

Χωρητικότητα:52 Pf/m.

Ταχύτητα διαδόσεως(v/c):0,85.

Ταση ελέγχου επένδυσης:4 KV.

Θωράκιση (Zt):Zt 5-30 M Hz:<2,5 m Ohm/m.

Θωράκιση (As):As 30-1000 M Hz >95 db.

As 1000-2000 M Hz >85 db.

As 2000-3000 M Hz >75 db.

Κλάση θωράκισης:A+.

Αντίσταση αγωγών σε DC:Κεντρικός αγωγός:18,0 Ohm /km.

Εξωτερικός αγωγός:11,0 Ohm /km.

Απώλειες επιστροφής(db):

5-470 M Hz >23.

470-1000M Hz > 20.

1000-3000M Hz>18.

Ονομαστικές απώλειες:

100 M Hz:5,60.

400 M Hz:11,30.

800 M Hz:14,70.

1000 M Hz:16,70.

1500 M Hz:22,60.

1750 M Hz:24,50.

2150 M Hz:27,60.

2400 M Hz:29,30.

3000 M Hz:33,20.

Μηχανικά χαρακτηριστικά:

Ελάχιστη ακτίνα κάμψεως:

Για μία κάμψη: 35 mm.

Για επαναλαμβανόμενες κάμψεις: 70 mm.

Μέγιστη εφελκυστική δύναμη: 150 N.



Καλώδιο VECTOR DGS 1602:

Κατασκευή: Κεντρικός αγωγός:Φ 1,13 mm χαλκός επαργυρωμένος .

Μόνωση:Φ 4,80mm τριπλή μόνωση.

Εξωτερικός αγωγός:Ταινία αλουμινίου κολλημένη στη μόνωση +πλέγμα επικασσιτερωμένου χαλκού.

Εξωτερική επένδυση:Φ6,80 πολυαιθυλένιο μαύρο.

Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:

Σύνθετη αντίσταση:75+/-3 ohm.

Χωρητικότητα:52 Pf/m.

Ταχύτητα διαδόσεως(v/c):0,85.

Ταση ελέγχου επένδυσης:4 KV.

Θωράκιση (Zt):Zt 5-30 M Hz:<0,9 m Ohm/m.

Θωράκιση (As):As 30-1000 M Hz >105 db.

As 1000-2000 M Hz >95 db.

As 2000-3000 M Hz >85 db.

Κλάση θωράκισης:A++.

Αντίσταση αγωγών σε DC:Κεντρικός αγωγός:18,0 Ohm /km.

Εξωτερικός αγωγός:11,0 Ohm /km.

Απώλειες επιστροφής(db):

5-470 M Hz >23.

470-1000M Hz > 20.

1000-3000M Hz>18.

Ονομαστικές απώλειες:

100 M Hz:5,50.

400 M Hz:11,20.

800 M Hz:16,10.

1000 M Hz:18,20.

1500 M Hz:22,40.

1750 M Hz:24,20.

2150 M Hz:26,80.

2400 M Hz:28,60.

3000 M Hz:32,50.

Μηχανικά χαρακτηριστικά:

Ελάχιστη ακτίνα κάμψεως:

Για μία κάμψη: 35 mm.

Για επαναλαμβανόμενες κάμψεις: 70 mm.

Μέγιστη εφελκυστική δύναμη: 150 N.



Καλώδιο VECTOR DGS 2002:

Κατασκευή: Κεντρικός αγωγός:Φ 1,20 mm καθαρός χαλκός .

Μόνωση:Φ 5,10mm τριπλή μόνωση.

Εξωτερικός αγωγός:Ταινία αλουμινίου κολλημένη στη μόνωση +πλέγμα καθαρού χαλκού.

Εξωτερική επένδυση:Φ7,00 πολυαιθυλένιο μαύρο.

Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:

Σύνθετη αντίσταση:75+/-3 ohm.

Χωρητικότητα:52 Pf/m.

Ταχύτητα διαδόσεως(v/c):0,85.

Ταση ελέγχου επένδυσης:4 KV.

Θωράκιση (Zt):Zt 5-30 M Hz:<0,9 m Ohm/m.

Θωράκιση (As):As 30-1000 M Hz >105 db.

As 1000-2000 M Hz >95 db.

As 2000-3000 M Hz >85 db.

Κλάση θωράκισης:A++.

Αντίσταση αγωγών σε DC:Κεντρικός αγωγός:15,0 Ohm /km.

Εξωτερικός αγωγός:10,0 Ohm /km.

Απώλειες επιστροφής(db):

5-470 M Hz >23.

470-1000M Hz > 20.

1000-3000M Hz>18.

Ονομαστικές απώλειες:

100 M Hz:5,00.

400 M Hz:10,20.

800 M Hz:16,10.

1000 M Hz:14,70.

1500 M Hz:20,50.

1750 M Hz:22,30.

2150 M Hz:25,00.

2400 M Hz:26,70.

3000 M Hz:30,40.

Μηχανικά χαρακτηριστικά:

Ελάχιστη ακτίνα κάμψεως:

Για μία κάμψη: 40 mm.

Για επαναλαμβανόμενες κάμψεις: 80 mm.

Μέγιστη εφελκυστική δύναμη: 150 N.



Καλώδιο RG 11 Premium:

Κατασκευή: Κεντρικός αγωγός:Φ 1,63 mm καθαρός χαλκός .

Μόνωση:Φ 7.25mm τριπλή μόνωση.

Εξωτερικός αγωγός:Ταινία αλουμινίου +πλέγμα επικασσιτερωμένου χαλκού.

Εξωτερική επένδυση:Φ10,30 πολυαιθυλένιο μαύρο.

Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:

Σύνθετη αντίσταση:75+/-3 ohm.

Χωρητικότητα:52 Pf/m.

Ταχύτητα διαδόσεως(v/c):0,85.

Ταση ελέγχου επένδυσης:8 KV.

Θωράκιση (Zt):Zt 5-30 M Hz:<5 m Ohm/m.

Θωράκιση (As):As 30-1000 M Hz >85 db.

As 1000-2000 M Hz >75 db.

As 2000-3000 M Hz >65 db.

Κλάση θωράκισης:A.

Αντίσταση αγωγών σε DC:Κεντρικός αγωγός:8,5 Ohm /km.

Εξωτερικός αγωγός:15,0 Ohm /km.

Απώλειες επιστροφής(db):

5-470 M Hz >23.

470-1000M Hz > 20.

1000-3000M Hz>18.

Ονομαστικές απώλειες:

100 M Hz:3,90.

400 M Hz:7,80.

800 M Hz:11,50.

1000 M Hz:12,90.

1500 M Hz:16,10.

1750 M Hz:17,50.

2150 M Hz:20,00.

2400 M Hz:21,00.

3000 M Hz:24,00.

Μηχανικά χαρακτηριστικά:

Ελάχιστη ακτίνα κάμψεως:

Για μία κάμψη: 50 mm.

Για επαναλαμβανόμενες κάμψεις: 100 mm.

Μέγιστη εφελκυστική δύναμη: 300 N.



Καλώδιο VECTOR DGS 1000:

Κατασκευή: Κεντρικός αγωγός:Φ 1,00 mm καθαρός χαλκός .

Μόνωση:Φ 4,80mm τριπλή μόνωση.

Εξωτερικός αγωγός:Ταινία αλουμινίου +πλέγμα επικασιτερωμένου χαλκού.

Εξωτερική επένδυση:Φ6,70.

Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:

Σύνθετη αντίσταση:75+/-3 ohm.

Χωρητικότητα:55 Pf/m.

Ταχύτητα διαδόσεως(v/c):0,82.

Ταση ελέγχου επένδυσης:4KV.

Θωράκιση (Zt):Zt 5-30 M Hz:<15 m Ohm/m.

Θωράκιση (As):As 30-1000 M Hz >75 db.

As 1000-2000 M Hz >65 db.

As 2000-3000 M Hz >55 db.

Κλάση θωράκισης:A+.

Αντίσταση αγωγών σε DC:Κεντρικός αγωγός:22,5 Ohm /km.

Εξωτερικός αγωγός:17,5 Ohm /km.

Απώλειες επιστροφής(db):

5-470 M Hz >20.

470-1000M Hz > 18.

1000-3000M Hz>16.

Ονομαστικές απώλειες:

100 M Hz:6,50.

400 M Hz:12,50.

800 M Hz:18,40.

1000 M Hz:20,50.

1500 M Hz:26,10.

1750 M Hz:28,40.

2150 M Hz:31,80.

2400 M Hz:33,50.

3000 M Hz:38,0.

Μηχανικά χαρακτηριστικά:

Ελάχιστη ακτίνα κάμψεως:

Για μία κάμψη: 35 mm.

Για επαναλαμβανόμενες κάμψεις: 70 mm.

Μέγιστη εφελκυστική δύναμη: 110 N.



Καλώδιο VECTOR DGS 1100:

Κατασκευή: Κεντρικός αγωγός:Φ 1,10 mm καθαρός χαλκός .

Μόνωση:Φ 4,80mm τριπλή μόνωση.

Εξωτερικός αγωγός:Ταινία αλουμινίου +πλέγμα επικασσιτερωμένου χαλκού.

Εξωτερική επένδυση:Φ6,80.

Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:

Σύνθετη αντίσταση:75+/-3 ohm.

Χωρητικότητα:52 Pf/m.

Ταχύτητα διαδόσεως(v/c):0,85.

Ταση ελέγχου επένδυσης:4KV.

Θωράκιση (Zt):Zt 5-30 M Hz:< 5 m Ohm/m.

Θωράκιση (As):As 30-1000 M Hz >85 db.

As 1000-2000 M Hz >75 db.

As 2000-3000 M Hz >65 db.

Κλάση θωράκισης:A+.

Αντίσταση αγωγών σε DC:Κεντρικός αγωγός:18,0 Ohm /km.

Εξωτερικός αγωγός:14,0 Ohm /km.

Απώλειες επιστροφής(db):

5-470 M Hz >23.

470-1000M Hz > 20.

1000-3000M Hz>18.

Ονομαστικές απώλειες:

100 M Hz:5,80.

400 M Hz:11,50.

800 M Hz:17,00.

1000 M Hz:18,60.

1500 M Hz:23,20.

1750 M Hz:25,20.

2150 M Hz:28,20.

2400 M Hz:30,30.

3000 M Hz:34,50.

Μηχανικά χαρακτηριστικά:

Ελάχιστη ακτίνα κάμψεως:

Για μία κάμψη: 35 mm.

Για επαναλαμβανόμενες κάμψεις: 70 mm.

Μέγιστη εφελκυστική δύναμη: 150 N.



Καλώδιο VECTOR DGS 1608:

Κατασκευή: Κεντρικός αγωγός:Φ 1,13 mm χαλκός επαργυρωμένος .

Μόνωση:Φ 4,80mm τριπλή μόνωση.

Εξωτερικός αγωγός:Ταινία αλουμινίου +πλέγμα επικασσιτερωμένου χαλκού.

Εξωτερική επένδυση:Φ6,80.

Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:

Σύνθετη αντίσταση:75+/-3 ohm.

Χωρητικότητα:52 Pf/m.

Ταχύτητα διαδόσεως(v/c):0,85.

Ταση ελέγχου επένδυσης:4KV.

Θωράκιση (Zt):Zt 5-30 M Hz:< 0,9 m Ohm/m.

Θωράκιση (As):As 30-1000 M Hz >105 db.

As 1000-2000 M Hz >95 db.

As 2000-3000 M Hz >85 db.

Κλάση θωράκισης:A++.

Αντίσταση αγωγών σε DC:Κεντρικός αγωγός:18,0 Ohm /km.

Εξωτερικός αγωγός:11,0 Ohm /km.

Απώλειες επιστροφής(db):

5-470 M Hz >23.

470-1000M Hz > 20.

1000-3000M Hz>18.

Ονομαστικές απώλειες:

100 M Hz:5,50.

400 M Hz:11,20.

800 M Hz:16,10.

1000 M Hz:18,20.

1500 M Hz:22,40.

1750 M Hz:24,20.

2150 M Hz:26,80.

2400 M Hz:28,60.

3000 M Hz:32,50.

Μηχανικά χαρακτηριστικά:

Ελάχιστη ακτίνα κάμψεως:

Για μία κάμψη: 35 mm.

Για επαναλαμβανόμενες κάμψεις: 70 mm.

Μέγιστη εφελκυστική δύναμη: 150 N.



Καλώδιο VECTOR WL 250:

Κατασκευή: Κεντρικός αγωγός:19xΦ 0,28 mm καθαρός χαλκός.

Μόνωση:Φ 3,90mm τριπλή μόνωση.

Εξωτερικός αγωγός:Ταινία αλουμινίου +πλέγμα επικασσιτερωμένου χαλκού.

Εξωτερική επένδυση:Φ5,40 πολυαιθυλένιο μαύρο.

Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:

Σύνθετη αντίσταση:50+/-2 ohm.

Χωρητικότητα:82 Pf/m.

Ταχύτητα διαδόσεως(v/c):0,81.

Ταση ελέγχου επένδυσης:4KV.

Θωράκιση (Zt):Zt 5-30 M Hz

Θωράκιση (As):As 30-1000 M Hz >

As 1000-2000 M Hz

As 2000-3000 M Hz

Κλάση θωράκισης:

Αντίσταση αγωγών σε DC:Κεντρικός αγωγός:15,0 Ohm /km.

Εξωτερικός αγωγός:14,0 Ohm /km.

Απώλειες επιστροφής(db):

5-470 M Hz >23.

470-1000M Hz > 20.

1000-3000M Hz>18.

Ονομαστικές απώλειες:

100 M Hz:9,00.

400 M Hz:17,50.

800 M Hz:25,00.

1000 M Hz:28,00.

1500 M Hz:34,50.

1750 M Hz:37,50.

2150 M Hz:42,00.

2400 M Hz:45,00.

3000 M Hz:52,70.

Μηχανικά χαρακτηριστικά:

Ελάχιστη ακτίνα κάμψεως:

Για μία κάμψη: 30 mm.

Για επαναλαμβανόμενες κάμψεις: 60 mm.

Μέγιστη εφελκυστική δύναμη: 150 N.



Καλώδιο RG 59 type:

Κατασκευή: Κεντρικός αγωγός:Φ 0,60 mm καθαρός χαλκός .

Μόνωση:Φ 3,70mm συμπαγές πολυαιθυλένιο.

Εξωτερικός αγωγός: πλέγμα καθαρού χαλκού.

Εξωτερική επένδυση:Φ6,00 PVC μαύρο ελεύθερο μολύβδου.

Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:

Σύνθετη αντίσταση:75+/-3 ohm.

Χωρητικότητα:67 Pf/m.

Ταχύτητα διαδόσεως(v/c):0,66.

Ταση ελέγχου επένδυσης:4KV.

Θωράκιση (Zt):Zt 5-30 M Hz

Θωράκιση (As):As 30-1000 M Hz

As 1000-2000 M Hz

As 2000-3000 M Hz

Κλάση θωράκισης

Αντίσταση αγωγών σε DC:Κεντρικός αγωγός:63,0 Ohm /km.

Εξωτερικός αγωγός:20,0 Ohm /km.

Απώλειες επιστροφής(db):

5-470 M Hz >20.

470-1000M Hz > 18.

1000-3000M Hz>16.

Ονομαστικές απώλειες:

100 M Hz:11,00.

400 M Hz:23,00.

800 M Hz:34,00.

1000 M Hz

1500 M Hz

1750 M Hz

2150 M Hz

2400 M Hz

3000 M Hz

Μηχανικά χαρακτηριστικά:

Ελάχιστη ακτίνα κάμψεως:

Για μία κάμψη: 30 mm.

Για επαναλαμβανόμενες κάμψεις: 60 mm.

Μέγιστη εφελκυστική δύναμη: 110 N.



Καλώδιο RG 59 Premium:

Κατασκευή: Κεντρικός αγωγός:Φ 0,60 mm καθαρός χαλκός .

Μόνωση:Φ 3,70mm συμπαγές πολυαιθυλένιο.

Εξωτερικός αγωγός: πλέγμα καθαρού χαλκού.

Εξωτερική επένδυση:Φ6,15 PVC πολυαιθυλένιο μαύρο.

Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:

Σύνθετη αντίσταση:75+/-3 ohm.

Χωρητικότητα:67 Pf/m.

Ταχύτητα διαδόσεως(v/c):0,66.

Ταση ελέγχου επένδυσης:4KV.

Θωράκιση (Zt):Zt 5-30 M Hz

Θωράκιση (As):As 30-1000 M Hz

As 1000-2000 M Hz

As 2000-3000 M Hz

Κλάση θωράκισης

Αντίσταση αγωγών σε DC:Κεντρικός αγωγός:63,0 Ohm /km.

Εξωτερικός αγωγός:14,0 Ohm /km.

Απώλειες επιστροφής(db):

5-470 M Hz >20.

470-1000M Hz > 18.

1000-3000M Hz>16.

Ονομαστικές απώλειες:

100 M Hz:11,00.

400 M Hz:23,00.

800 M Hz:34,00.

1000 M Hz

1500 M Hz

1750 M Hz

2150 M Hz

2400 M Hz

3000 M Hz

Μηχανικά χαρακτηριστικά:

Ελάχιστη ακτίνα κάμψεως:

Για μία κάμψη: 30 mm.

Για επαναλαμβανόμενες κάμψεις: 60 mm.

Μέγιστη εφελκυστική δύναμη: 110 N.



Καλώδιο RG 11 Premium:

Κατασκευή: Κεντρικός αγωγός:1,63mm καθαρός χαλκός.

Μόνωση:Φ 7,25mm τριπλή μόνωση.

Εξωτερικός αγωγός:Ταινία αλουμινίου +πλέγμα επικασιτερωμένου χαλκού.

Εξωτερική επένδυση:Φ10,30 πολυαιθυλένιο μαύρο.

Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:

Σύνθετη αντίσταση:75+/-3 ohm.

Χωρητικότητα:52 Pf/m.

Ταχύτητα διαδόσεως(v/c):0,85.

Ταση ελέγχου επένδυσης:8KV.

Θωράκιση (Zt):Zt 5-30 M Hz <5m Ohm/m.

Θωράκιση (As):As 30-1000 M Hz >85db.

As 1000-2000 M Hz >75db.

As 2000-3000 M Hz >65db.

Κλάση θωράκισης:A.

Αντίσταση αγωγών σε DC:Κεντρικός αγωγός:8,5 Ohm /km.

Εξωτερικός αγωγός:15,0 Ohm /km.

Απώλειες επιστροφής(db):

5-470 M Hz >23.

470-1000M Hz > 20.

1000-3000M Hz>18.

Ονομαστικές απώλειες:

100 M Hz:3,90.

400 M Hz:7,80.

800 M Hz:11,50.

1000 M Hz:12,90.

1500 M Hz:16,10.

1750 M Hz:17,50.

2150 M Hz:20,00.

2400 M Hz:21,00.

3000 M Hz:24,00.

Μηχανικά χαρακτηριστικά:

Ελάχιστη ακτίνα κάμψεως:

Για μία κάμψη: 50 mm.

Για επαναλαμβανόμενες κάμψεις: 100 mm.

Μέγιστη εφελκυστική δύναμη: 300 N.



Καλώδιο RG-58 type:

Κατασκευή: Κεντρικός αγωγός:19ΧΦ0,18mm χαλκός επικασσιτερωμένος.

Μόνωση:Φ 2,95mm συμπαγές πολυαιθυλένιο.

Εξωτερικός αγωγός: Πλέγμα επικασσιτερωμένου χαλκού.

Εξωτερική επένδυση:Φ5,00 PVC μαύρο ελεύθερο μολύβδου.

Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:

Σύνθετη αντίσταση:50+/-2 ohm.

Χωρητικότητα:101 Pf/m.

Ταχύτητα διαδόσεως(v/c):0,66.

Ταση ελέγχου επένδυσης:3KV.

Θωράκιση (Zt):Zt 5-30 M Hz

Θωράκιση (As):As 30-1000 M Hz

As 1000-2000 M Hz

As 2000-3000 M Hz

Κλάση θωράκισης

Αντίσταση αγωγών σε DC:Κεντρικός αγωγός:38,0 Ohm /km.

Εξωτερικός αγωγός: 22,0 Ωm /km.

Απώλειες επιστροφής (db):

5-470 M Hz > 20.

470-1000 M Hz > 18.

1000-3000 M Hz > 16.

Ονομαστικές απώλειες:

100 M Hz: 15,00.

400 M Hz: 33,00.

800 M Hz: 50,00.

1000 M Hz:

1500 M Hz:

1750 M Hz:

2150 M Hz:

2400 M Hz:

3000 M Hz:

Μηχανικά χαρακτηριστικά:

Ελάχιστη ακτίνα κάμψεως:

Για μία κάμψη: 25 mm.

Για επαναλαμβανόμενες κάμψεις: 50mm.

Μέγιστη εφελκυστική δύναμη: 90 N.



Καλώδιο RG-213 type:

Κατασκευή: Κεντρικός αγωγός:7ΧΦ0,76mm χαλκός επικασσιτερωμένος.

Μόνωση:Φ 7,25mm συμπαγές πολυαιθυλένιο.

Εξωτερικός αγωγός: Πλέγμα επικασσιτερωμένου χαλκού.

Εξωτερική επένδυση:Φ10,30 PVC μαύρο ελεύθερο μολύβδου.

Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:

Σύνθετη αντίσταση:50+/-2 ohm.

Χωρητικότητα:101 Pf/m.

Ταχύτητα διαδόσεως(v/c):0,66.

Ταση ελέγχου επένδυσης:8KV.

Θωράκιση (Zt):Zt 5-30 M Hz

Θωράκιση (As):As 30-1000 M Hz

As 1000-2000 M Hz

As 2000-3000 M Hz

Κλάση θωράκισης

Αντίσταση αγωγών σε DC:Κεντρικός αγωγός:6,5 Ohm /km.

Εξωτερικός αγωγός:8,0 Ohm /km.

Απώλειες επιστροφής(db):

5-470 M Hz >23.

470-1000M Hz > 20.

1000-3000M Hz>18.

Ονομαστικές απώλειες:

100 M Hz:6,00.

400 M Hz:12,00.

800 M Hz: 18,50.

1000 M Hz:

1500 M Hz:

1750 M Hz:

2150 M Hz:

2400 M Hz:

3000 M Hz:

Μηχανικά χαρακτηριστικά:

Ελάχιστη ακτίνα κάμψεως:

Για μία κάμψη: 50 mm.

Για επαναλαμβανόμενες κάμψεις: 100mm.

Μέγιστη εφελκυστική δύναμη: 300 N.

4.2 ΚΑΛΩΔΙΑ CCTV/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ:

CCTV



CC-100

Αποτελείται από ένα ομοαξονικό καλώδιο 75 ohm ισοδύναμο του RG-59 ως προς τις απώλειες και δύο αγωγούς διατομής 0,50 mm², έναν κόκκινο και έναν μαύρο.



CC-200

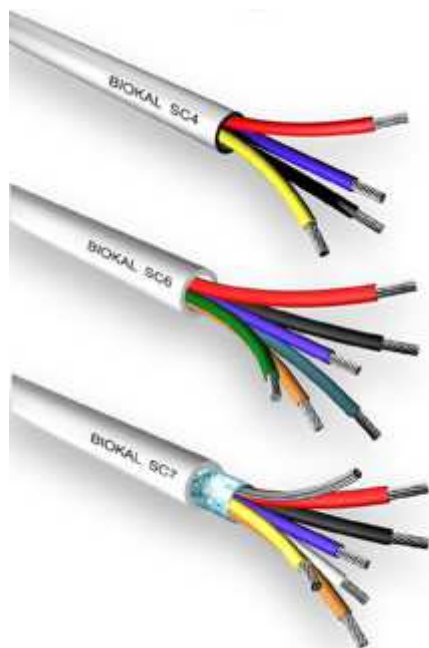
Αποτελείται από δύο ομοαξονικά καλώδια 75 ohm, ένα με λευκή και ένα με μαύρη εξωτερική επένδυση και δύο αγωγούς διατομής 0,50 mm², έναν κόκκινο και έναν μαύρο.



ΚΑΛΩΔΙΟ ΘΥΡΟΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ DTV-11

Αποτελείται από ένα ομοαξονικό καλώδιο 75 Ohm τύπου RG-59, τρεις αγωγούς διατομής 1,00mm² και επτά αγωγούς διατομής 0,50mm². Η μόνωση σε κάθε έναν από τους δέκα αγωγούς είναι από LF-PVC, με διαφορετικό χρώμα για τον κάθε ένα. Εξωτερικά προστατεύεται από εξωτερική επένδυση από LF-PVC διαμέτρου 11,00mm.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ



SC 4

4 αγωγοί X 0,22mm²
Μόνωση LF-PVC σε κάθε αγωγό, διαφορετικά χρώματα.
Εξωτερική επένδυση από LF-PVC λευκό, εξωτερική διάμετρος 3,60mm.

SC 6

6 αγωγοί X 0,22mm²
Μόνωση LF-PVC σε κάθε αγωγό, διαφορετικά χρώματα.
Εξωτερική επένδυση από LF-PVC λευκό, εξωτερική διάμετρος 4,20mm.

SC 7

4 αγωγοί X 0,22mm²
2 αγωγοί X 0,50mm²
Μόνωση LF-PVC σε κάθε αγωγό, διαφορετικά χρώματα.
1 σύρμα γειώσεως, χάλκινο επικασιτερωμένο.
Θωράκιση με ταινία AL-Pet.
Εξωτερική επένδυση από LF-PVC λευκό, εξωτερική διάμετρος 6,00mm.

4.3 ΚΑΛΩΔΙΑ ΜΙΚΡΟΦΩΝΙΚΑ:

ΜΙΚΡΟΦΩΝΙΚΑ



M 250 S

2 αγωγοί X 0,50mm²
Μόνωση LF-PVC σε κάθε αγωγό, διαφορετικά χρώματα
Θωράκιση με πλέγμα tc
Εξωτερική επένδυση από LF-PVC μαύρο, εξωτερική διάμετρος 5,50mm.



M 222 S

2 αγωγοί X 0,22mm²
Μόνωση LF-PVC σε κάθε αγωγό, διαφορετικά χρώματα
Θωράκιση με πλέγμα tc
Εξωτερική επένδυση από LF-PVC μαύρο, εξωτερική διάμετρος 4,80mm.

M 150 S

1 αγωγός X 0,50mm²

Μόνωση LF-PVC

Θωράκιση με πλέγμα tc spiral

Εξωτερική επένδυση από LF-PVC μαύρο, εξωτερική διάμετρος 3,60mm.



M 122 S

1 αγωγός X 0,22mm²

Μόνωση LF-PVC

Θωράκιση με πλέγμα tc spiral

Εξωτερική επένδυση από LF-PVC μαύρο, εξωτερική διάμετρος 3,00mm.



M 450 S

4 αγωγοί X 0,50mm²

Μόνωση LF-PVC σε κάθε αγωγό, διαφορετικά χρώματα

Θωράκιση με πλέγμα tc + ταινία Al-Pet

Εξωτερική επένδυση από LF-PVC μαύρο, εξωτερική διάμετρος 6,60mm.



M 222 Z

2 αγωγοί X 0,22mm²

Μόνωση LF-PVC σε κάθε αγωγό, διαφορετικά χρώματα

Θωράκιση με 2 ανεξάρτητα πλέγματα, ένα για κάθε αγωγό

Εξωτερική επένδυση από LF-PVC μαύρο, εξωτερικές διαστάσεις 3,10 x 6,20mm.

4.4 ΚΑΛΩΔΙΑ ΗΧΕΙΩΝ:



Καλώδια Ηχείων Κόκκινα - Μαύρα & Γκρί - Μπλέ

| Αριθμός αγωγών X διατομή (mm ²) | 2 x 0,50 | 2 x 0,75 | 2 x 1,00 | 2 x 1,50 | 2 x 2,50 |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|
|--|----------|----------|----------|----------|----------|

Κατασκευή του κάθε αγωγού

| αριθμός συρμάτων X διάμετρος (mm) | 16 x 0,20 | 24 x 0,20 | 32 x 0,20 | 48 x 0,20 | 50 x 0,25 |
|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|

Εξωτερική Επένδυση

| Υλικό | LF_PVC | LF_PVC | LF_PVC | LF_PVC | LF_PVC |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Διαστάσεις (mm) | 2,0 x 4,1 | 2,2 x 4,5 | 2,5 x 5,1 | 3,0 x 6,2 | 4,0 x 8,2 |

Αντίσταση ενός αγωγού

| | | | | | |
|--------------|------|--------|--------|------|-----|
| (DC, Ohm/km) | < 35 | < 23,5 | < 17,5 | < 12 | < 7 |
|--------------|------|--------|--------|------|-----|

Καλώδια Ηχείων σειρά ME



| Τύπος Καλωδίου | ME-250 | ME-275 | ME-210 | ME-215 |
|----------------|--------|--------|--------|--------|
|----------------|--------|--------|--------|--------|

| Αριθμός αγωγών X διατομή (mm ²) | 2 x 0,50 | 2 x 0,75 | 2 x 1,00 | 2 x 1,50 |
|--|----------|----------|----------|----------|
|--|----------|----------|----------|----------|

Κατασκευή του κάθε αγωγού

| αριθμός συρμάτων X διάμετρος (mm) | 16 x 0,20 | 24 x 0,20 | 32 x 0,20 | 48 x 0,20 |
|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|

Εξωτερική Επένδυση

| Υλικό | LF_PVC | LF_PVC | LF_PVC | LF_PVC |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Χρώμα | λευκό | λευκό | λευκό | διαφανές |
| Διαστάσεις (mm) | 2,4 x 4,8 | 2,6 x 5,4 | 3,0 x 5,8 | 3,4 x 6,2 |

Αντίσταση ενός αγωγού

| | | | | |
|--------------|------|--------|--------|------|
| (DC, Ohm/km) | < 35 | < 23,5 | < 17,5 | < 12 |
|--------------|------|--------|--------|------|

Καλώδια Ηχείων σειρά Goliath



| Τύπος Καλωδίου | Goliath 320 | Goliath 510 |
|---|--------------------|--------------------|
| Αριθμός αγωγών X διατομή (mm ²) | 2 x 2,50 | 2 x 4,00 |
| Κατασκευή του κάθε αγωγού | | |
| αριθμός συρμάτων X διάμετρος (mm) | 311 x 0,10 | 510 x 0,10 |
| Υλικό | Oxygen-free Copper | Oxygen-free Copper |
| Εξωτερική Επένδυση | | |
| Υλικό | LF_PVC | LF_PVC |
| Χρώμα | διαφανές | διαφανές |
| Διαστάσεις (mm) | 5,3 x 10,8 | 6,0 x 12,0 |
| Αντίσταση ενός αγωγού | | |
| (DC, Ohm/km) | < 7 | < 4,5 |

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ:

Συνοψίζοντας αφού ολοκληρώσαμε εκτενώς την αναφορά και ολοκληρωμένη ανάλυση όλων των ενσύρματων μέσων επικοινωνίας καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι το πιο ποιοτικό, αποδοτικό και εξελιγμένο καλώδιο της εν λόγω κατηγορίας είναι οι οπτικές ίνες.

Αυτό διότι στις οπτικές ίνες ο φορέας μετάδοσης της πληροφορίας είναι το φως και όχι κάποιο ηλεκτρικό σήμα. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να μπορεί να μεταδοθεί τεράστιος όγκος πληροφοριών με υψηλότερους ρυθμούς μετάδοσης χωρίς απώλειες.

Επίσης είναι ανεπηρέαστα από θόρυβο ο οποίος δημιουργείται από ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία.

Τέλος είναι ασφαλές μέσο μετάδοσης πληροφοριών και με αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζουν προστασία των δεδομένων από υποκλοπή ή παρεμβολή.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

1. www.cablel.gr
2. www.biokal.gr
3. www.dimoulas.gr
4. www.vector Technologies.gr
5. www.ikusi.gr
6. www.panduit.com
7. www.brand-rex.com
8. www.belden.com
9. www.nexans.gr
10. www.parpanelas.gr
11. Τηλεφωνικές Εγλαταστάσεις-Σαντόπουλος.
12. Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις καταναλωτών- Πέτρος Ντοκόπουλος.
13. Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις Κτιρίων-Στέφανος Τουλόγλου.
14. Δομημένη Καλωδίωση-Στέφανος Τουλόγλου.
15. Καλώδια-ICAP.
16. Εισαγωγή στις Τηλεπικοινωνίες-Παναγιώτης Γ. Κωττής.
17. Ειδικές Εγκαταστάσεις Μεγάλων Κτιρίων- Στέφανος Τουλόγλου.
18. Κτιριακές Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις-Νίκος Μ. Κιμουλάκης.
19. Ψηφιακή Τεχνική-Νίκος Φωτιάδης.
20. Επικοινωνιακά Συστήματα-Δημήτρης Χ. Βούκαλης.