



ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ

& Σαλόνι Φωτισμού

ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ



Αντώνης Αλιμπέρτης

Πρόεδρος
της εταιρείας aliberti

«Εξελίσσουμε
διαρκώς την
τεχνογνωσία μας

ώστε τα προϊόντα μας να
ανταποκρίνονται στις ανάγκες
της αγοράς»

ΑΦΙΕΡΩΜΑ

Σωλήνες & κανάλια διανομής
■ Οι προτάσεις της αγοράς

ΤΕΧΝΙΚΟ ΑΡΘΡΟ

Συσσωρευτές ιόντων λιθίου:
Ενεργειακή επανάσταση υπό
το πρίσμα της ασφάλειας
Άρθρο του κ. Νικόλαου Στήθου

ΣΥΝΔΙΚΑΛΙΣΤΙΚΑ



EuropeOn
Ανακοινώθηκε
επίσημα
η συμμετοχή
του Άγγελου
Κουντουργιάννη
ως board
observer

ΣΑΛΟΝΙ ΦΩΤΙΣΜΟΥ



Αρχιτεκτονικός φωτισμός
με οπτικές ίνες
Άρθρο της κ. Μάρας Σπέντζα

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

► Cooling Units Blue e+

Το μέλλον της βιώσιμης βιομηχανικής ψύξης είναι εδώ!



www.rittal.gr | info@rittal.gr

ENCLOSURES POWER DISTRIBUTION CLIMATE CONTROL IT INFRASTRUCTURE SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP



ΕΛΛΗΝΙΚΟ
ΤΕΛΟΣ
Τηλ: 210 68.00.476
Κ.Ε.Μ.Π.Κ.Ρ.
Αριθμός Άδειας:
499



T-PRESS
www.tpress.gr

Τροίας 2, 152 35 Βριλήσσια, Αθήνα
Τηλ. Κέντρο: 210 68.00.470, Fax: 210 68.00.476
e-mail: tpress@tpress.gr



Καμία πράξη δεν είναι μικρή για το περιβάλλον.

Κάθε φορά που ανακυκλώνεις, του δίνεις ζωή.



5 ΙΟΥΝΙΟΥ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΗΜΕΡΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Στη ΦΩΤΟΚΥΚΛΩΣΗ κάνουμε την ανακύκλωση πράξη ευθύνης για το περιβάλλον, κάθε μέρα.



ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ &
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ
ΣΥΣΚΕΥΕΣ



ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ
& ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ



ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ



ΦΩΤΟΚΥΚΛΩΣΗ

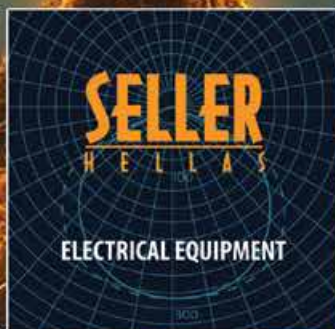
Ελευθέριου Βενιζέλου 173, ΤΚ. 14671
Νέα Ερυθραία ☎ 210 4831164

#RECYCLEforlife

www.fotokiklosi.gr

Σαν ελιά χιλιόχρονη

Η SELLER, παραγωγική και με ρίζες βαθιές,
πιστή στα χνάρια του ιδρυτή της,
συνεχίζει να φωτίζει με καινοτομίες και αξιοπιστία
τον απαιτητικό χώρο της Ενέργειας.



Ηλεκτρικοί Πίνακες - Υποσταθμοί ΜΤ 20KV - Μετασχηματιστές Ισχύος
Σπ. Βρεπτού 54, Λουτρό Αχαρναί, 136 71 Αθήνα, Τ: +30 2102466962 , F: +30 2102462393
www.sellerhellas.gr, e-mail: seller@sellerhellas.gr

Η πράσινη και ψηφιακή μετάβαση περνά μέσα από την ασφάλεια

Η πράσινη και ψηφιακή μετάβαση δεν αποτελούν πλέον ένα μελλοντικό σχέδιο. Είναι μια πραγματικότητα που εξελίσσεται καθημερινά, μεταμορφώνοντας τον τρόπο με τον οποίο παράγουμε, καταναλώνουμε και διαχειριζόμαστε την ηλεκτρική ενέργεια. Έξυπνα κτίρια, ηλεκτρικά οχήματα, φωτοβολταϊκά, data center και σύγχρονες βιομηχανικές εγκαταστάσεις αναδιαμορφώνουν εντελώς τη σύγχρονη πραγματικότητα.



Και στον πυρήνα όλων αυτών των εξελίξεων βρίσκεται η ανάγκη για ασφαλείς και αξιόπιστες ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.

Με αφορμή τις προτάσεις του Ελληνικού Ινστιτούτου Τεχνολογίας Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (ΕΛ.Ι.Τ.Η.Ε.) για την ενίσχυση της ηλεκτρολογικής ασφάλειας ώστε να μην τεθεί σε κίνδυνο η «δίδυμη ανάπτυξη» στην Ελλάδα, αξίζει να αναλογιστούμε ότι ο μετασχηματισμός αυτός δεν εξαρτάται μόνο από τις επενδύσεις σε νέες τεχνολογίες, αλλά και από την ποιότητα, την αξιοπιστία και, κυρίως, την ασφάλεια των υποδομών που τις υποστηρίζουν.

Η πραγματικότητα, ωστόσο, δείχνει ότι σε πολλές περιπτώσεις η τεχνολογία εξελίσσεται ταχύτερα από τις υποδομές. Μεγάλο μέρος του κτιριακού αποθέματος της χώρας εξακολουθεί να λειτουργεί με παλαιές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, οι οποίες συχνά δεν έχουν αναβαθμιστεί ώστε να ανταποκρίνονται στις σύγχρονες απαιτήσεις. Παράλληλα, οι προβλεπόμενοι περιοδικοί έλεγχοι δεν πραγματοποιούνται πάντοτε με τη συχνότητα που απαιτείται, ενώ μη πιστοποιημένα προϊόντα εξακολουθούν να βρίσκουν θέση στην αγορά. Οι συνέπειες δεν περιορίζονται μόνο στις υλικές ζημιές, αλλά αφορούν ανθρώπινες ζωές, κρίσιμες υποδομές και, τελικά, την ίδια την αξιοπιστία της αναπτυξιακής πορείας της χώρας.

Η Ελλάδα έχει σήμερα την ευκαιρία να εκσυγχρονίσει όχι μόνο τις ενεργειακές της υποδομές, αλλά και τη συνολική κουλτούρα γύρω από τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις. Η πράσινη και η ψηφιακή ανάπτυξη δεν μπορούν να οικοδομηθούν πάνω σε παρωχημένες ή ανεπαρκώς συντηρημένες εγκαταστάσεις. Χρειάζονται σύγχρονο θεσμικό πλαίσιο, ουσιαστικούς ελέγχους, πιστοποιημένα προϊόντα και, πάνω απ' όλα, διαρκώς εκπαιδευμένους ηλεκτρολόγους, που να μπορούν να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις των νέων τεχνολογιών.

Βούλα Μουρτά

Εκδότρια
Βούλα Φ. Μουρτά

Δημόσιες Σχέσεις
Ζέτα Φούντα - Μουρτά

Οικονομική Διεύθυνση
Δημήτρης Φούντας

Υπεύθυνος Διαφήμισης
Χρήστος Πετρόπουλος

Επιμέλεια Κειμένων
Μανώλης Τραγάκης

Γραφείο Τύπου
Νίκη Καραθάνου

Graphic Design
Γιώργος Αναστόπουλος
Μαρία Μουρτά



Σκηνοθεσία
Στάθης Παπαδημητρίου

Η "T - Press" είναι μέλος:
• Της Ένωσης Δημοσιογράφων Ιδιοκτητών Περιοδικού Τύπου (ΕΔΙΠΤ).
• Του Συνδέσμου Επιχειρήσεων & Βιομηχανιών (ΣΕΒ).
• Της Διεθνούς Ένωσης Περιοδικού Τύπου EMMA.



ISSN: 1108 - 3891 • ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ η αναδημοσίευση, η αναπαραγωγή, ολική, μερική ή περιληπτική ή κατά παράφραση ή διασκευή επόδωση του περιεχομένου του περιοδικού με οποιονδήποτε τρόπο, μηχανικό, ηλεκτρονικό, φωτοτυπικό, ηχογράφησης ή άλλο, χωρίς προηγούμενη γραπτή άδεια του εκδότη. (Νόμος 2121/1993 και κανόνες Διεθνούς Δικαίου που ισχύουν στην Ελλάδα). • ΧΕΙΡΟΓΡΑΦΑ και φωτογραφίες που αποστέλλονται στη σύνταξη, είτε δημοσιεύονται είτε όχι, δεν επιστρέφονται. • ΤΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ διατηρεί το δικαίωμα να περικλύπει τις επιστολές που δημοσιεύονται, χωρίς να αλλοιώνεται ή να μεταβάλλεται το νόημά τους. • ΟΙ ΑΠΟΨΕΙΣ στα ενυπόγραφα άρθρα δεν εκφράζουν απαραίτητα τη γνώμη του περιοδικού.

INVERTERS

Ρυθμιστές στροφών AC Κινητήρων 0.75 - 22 kw | 220V/380V

Συμπαγής ρυθμιστής στροφών για καθημερινές εφαρμογές, με επιλογή έλεγχου V/f και διανυσματικό έλεγχο πεδίου (SVC).

- ▶ Αυτόματη ανάγνωση παραμέτρων κινητήρα (auto-tuning) και υψηλή ροπή σε όλη την κλίμακα στροφών.
- ▶ PID έλεγχος, ενσωματωμένη δυναμική πέδηση και λειτουργίες Sleep & Wake-up για εξοικονόμηση ενέργειας.
- ▶ Ενσωματωμένη επικοινωνία RS485 Modbus RTU και οθόνη LED ή εξωτερική οθόνη 1 ή 2 γραμμών

Λύσεις για αντλίες, ανεμιστήρες & συστήματα εξαερισμού, ταινίες & κοχλίες μεταφοράς, πόρτες και απλά μηχανήματα.



Εξωτερικό ηλεκτρολόγιο οθόνης διπλής γραμμής



Εξωτερικό ηλεκτρολόγιο οθόνης μίας γραμμής



*έχετε το πρόβλημα...
...έχουμε τη λύση*



automation



technologies



services

ΠΛΗΡΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΟΛΥΣΤΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ ΣΩΛΗΝΩΝ

SUPERSOL[®] PLUS SUPERFLEX[®] PLUS 320Nt

ΝΕΑ ΕΠΟΧΗ ΣΤΙΣ ΧΩΝΕΥΤΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ
ΕΠΙΧΡΙΣΜΑ | ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΑ | ΨΕΥΔΟΡΟΦΗ | ΨΕΥΔΟΔΑΠΕΔΟ



SUPERSOL[®] PLUS (320Nt)

3στρωματικός άκαμπτος σωλήνας | Ελαφρού τύπου με αντι-ηλεκτρομαγνητική τεχνολογία.



SUPERFLEX[®] PLUS (320Nt)

3στρωματικός διαμορφώσιμος σωλήνας | Ελαφρού τύπου με αντι-ηλεκτρομαγνητική τεχνολογία.



Μούφα SUPERSOL[®] PLUS

Ειδικά σχεδιασμένη ώστε να συνδέεται με ασφάλεια με τους σωλήνες SUPERSOL[®] PLUS και SUPERFLEX[®] PLUS.



Στήριγμα SUPERSOL[®] PLUS

Ιδανικό για τη στήριξη άκαμπτων και διαμορφώσιμων σωλήνων σε χωνευτές εγκαταστάσεις, συμβατό με καρφωτικά εργαλεία στερέωσης.



Ρακόρ SUPERSOL[®] PLUS

Νέο ρακόρ για τη σύνδεση μεταξύ των σωλήνων και των κουτιών διακλάδωσης SUPERSOL[®] PLUS



Μεταλλικό στήριγμα γυψοσανίδας ΚΟΥΙΔΙΣ

Νέο ειδικά σχεδιασμένο μεταλλικό κλιπ για γρήγορη, εύκολη και ασφαλή στήριξη των σωλήνων στη γυψοσανίδα.



Κουτί διακλάδωσης SUPERSOL[®] PLUS με βαθμιδωτές τάπες

Νέο κουτί διακλάδωσης ιδανικό για εγκαταστάσεις εντός ψευδοροφών



ISO 9001

ISO 14001

ISO 45001

- ✓ Κόβονται πανεύκολα
- ✓ Το πέρασμα των καλωδίων είναι απόλαυση
- ✓ Η στήριξη γίνεται παιχνίδι



Αντι-ηλεκτρομαγνητική
τεχνολογία
(Αρ. Πατ. 1009975)



Ελεύθερο αλογόνων
και χαμηλής εκπομπής
καπνού (EN 60542)



Μείωση τριβών (ultra slip)
στο εσωτερικό του σωλήνα
(IEC/TR 62470)



Χρωματική σήμανση για
τον διαχωρισμό ισχυρών
και ασθενών ρευμάτων
(NF P 98-332)





18

Ατζέντα

12 CALENDAR - MEDIA PARTNERSHIPS 2026 - 2027

Ημερολόγιο εκδηλώσεων και χορηγιών επικοινωνίας της T-Press

Ειδήσεις

14 Όλα τα νέα από τον ηλεκτρολογικό κλάδο

Συνέντευξη

18 Αντώνης Αλιμπέρτης

Πρόεδρος της εταιρείας aliberti
«Εξελίσσουμε διαρκώς την τεχνογνωσία μας ώστε τα προϊόντα μας να ανταποκρίνονται στις ανάγκες της αγοράς»

Αφιέρωμα

24 Σωλήνες & κανάλια διανομής

Οι προτάσεις της αγοράς



34



36



39

Τεχνικά άρθρα

30 Σχεδιασμός και εγκατάσταση δικτύων οπτικών ινών σε έξυπνα κτίρια

Άρθρο του κ. Γεώργιου Μοσχονά

34 Συσσωρευτές ιόντων λιθίου: Ενεργειακή επανάσταση υπό το πρίσμα της ασφάλειας

Άρθρο του κ. Νικόλαου Στήθου

Άρθρο

36 Τεχνικός Αυτοματισμών & Τεχνικός ΑΠΕ: Τα επαγγέλματα του μέλλοντος στην εποχή της πράσινης και ψηφιακής μετάβασης

Άρθρο του κ. Κωνσταντίνου Δελιστάθη

Συνδικαλιστικά

38 EuropeOn

Συνάντηση στην Κοπεγχάγη για AI και δεξιότητες - Ανακοινώθηκε η συμμετοχή του Άγγελου Κουντουργιάννη ως board observer

ΠΟΣΗ & ΚΛΑΔΙΚΕΣ ΟΜΟΣΠΟΝΔΙΕΣ

Κοινή γραμμή με τη ΓΣΕΒΕΕ για την αποτροπή αλλοίωσης του «Εξοικονομώ»

ΠΟΣΗ

Υπό αιγίδα της η εκπαιδευτική δράση «Electrical Safety for Kids» στο 33ο Δημοτικό Σχολείο Πειραιά

ΣΕΗΘ

Για 4η συνεχή θητεία αναδείχθηκε πρόεδρος ο Άγγελος Κουντουργιάννης

ΣΗΝΧ

Με επιτυχία πραγματοποιήθηκε σεμινάριο της Ledvance

ΠΣΗΗ ΠΑΜΤΕ

Ενημέρωση από τον κ. Γεώργιο Σαρρή

ΣΗΝΗΗ

Πραγματοποίησε σεμινάριο ΚΑΡΠΑ

Σαθόνι φωτισμού

40 Αρχιτεκτονικός φωτισμός με οπτικές ίνες

Άρθρο της κ. Μάρας Σπέντζα



Παρουσίαση

44 LOULOUDIS ELECTRICAL APPLICATIONS

Ολοκληρωμένες ηλεκτρολογικές και ενεργειακές λύσεις

Νέα προϊόντα

48 Όλα τα νέα προϊόντα από τον ηλεκτρολογικό κλάδο



LEDVANCE



10 YEARS OF
LEDVANCE
100 YEARS OF
EXCELLENCE

ΛΥΣΕΙΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΜΕ ΠΟΙΟΤΗΤΑ, ΕΥΚΟΛΙΑ & ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ

ΕΣΤΙΑΖΟΥΜΕ ΣΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΣΑΣ

Η LEDVANCE αποτελεί τον αξιόπιστο συνεργάτη σας στον επαγγελματικό φωτισμό, προσφέροντας λύσεις που συνδυάζουν τεχνολογική καινοτομία, υψηλή ενεργειακή απόδοση και μοναδική ευκολία στην εγκατάσταση. Με ένα ανανεωμένο και διευρυμένο χαρτοφυλάκιο φωτιστικών, παρέχουμε προϊόντα που ανταποκρίνονται πλήρως στις απαιτήσεις της σύγχρονης αγοράς. Καινοτόμες λειτουργίες όπως POWER SELECT και CCT SELECT, αλλά και οι βιώσιμες σειρές EVERLOOP & NATURELOOP, μειώνουν το περιβαλλοντικό αποτύπωμα και συμβάλλουν στη σημαντική εξοικονόμηση κόστους συντήρησης.

Με εγγυήσεις έως 5 χρόνια και πλήρη τεχνική υποστήριξη από το στάδιο της μελέτης έως και μετά την εγκατάσταση, η LEDVANCE προσφέρει λύσεις υψηλής λειτουργικότητας για κάθε έργο.

Αναβαθμίστε την εμπειρία φωτισμού των πελατών σας με προϊόντα που εξασφαλίζουν αξιοπιστία, εξαιρετική ποιότητα φωτός και βιωσιμότητα – πάντα με επίκεντρο τις δικές σας ανάγκες.

ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΓΩΓΩΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

COSMOS®

ΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑ

Τρία επίπεδα προστασίας. Για κάθε εγκατάσταση.

έως **1250 N**
ΑΝΤΟΧΗ ΣΕ ΣΥΜΠΙΕΣΗ

έως **6 Joule**
ΑΝΤΟΧΗ ΣΕ ΚΡΟΥΣΗ

-25°C / έως +105°C
ΕΥΡΟΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ



Βρείτε τα προϊόντα Cosmos® στα καταστήματα ηλεκτρολογικού υλικού.
Για περισσότερες πληροφορίες καλέστε στο 210 5695 111 ή στείλτε email στο info@kassinakis.gr

ΒΑΡΕΟΣ ΤΥΠΟΥ

ΜΕΓΙΣΤΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Μέγιστη αντοχή σε κρούση και πλήρης προστασία UV. Για εξωτερικές εγκαταστάσεις χωρίς περιορισμούς.

ΜΕΣΑΙΟΥ ΤΥΠΟΥ

ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΑΝΤΟΧΗΣ

Αυξημένη αντοχή και προστασία UV. Η ευέλικτη λύση για εξωτερικές και εσωτερικές εγκαταστάσεις.

ΕΛΑΦΡΟΥ ΤΥΠΟΥ

ΕΞΥΠΝΗ ΕΠΙΛΟΓΗ

Ελαφρύς και εύκαμπτος, για γρήγορη τοποθέτηση. Η κατάλληλη επιλογή για εσωτερικές εγκαταστάσεις χαμηλής μηχανικής καταπόνησης.

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ UV

ΑΝΤΟΧΗ ΣΤΗ ΓΗΡΑΝΣΗ

HALOGEN FREE & PVC

ΔΙΑΘΕΣΙΜΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ



2026-2027 | CALENDAR - MEDIA PARTNERSHIPS

Ημερολόγιο εκδηλώσεων & χορηγίες επικοινωνίας της T-Press

6 Ιουνίου / June 2026

■ **Ετήσια Τακτική Γενική Συνέλευση Π.Ο.Β.Ε.Σ.Α.**
(Πανελλήνια Ομοσπονδία Βιοτεχνών Εγκαταστατών Συντηρητών Ανελκυστήρων)

Διοργάνωση / Organization: Technoekdotiki / T-Press

www.povesa.gr



12 Ιουνίου / June 2026

■ **Forum Διαχείρισης Υδατικών Πόρων**

Αμφιθέατρο Ιδρύματος Βασιλή & Ελίζας Γουλανδρή - Παγκράτι

Διοργάνωση / Organization: Πανελλήνιος Σύνδεσμος Επιχειρήσεων

Προστασίας Περιβάλλοντος - ΠΑΣΕΠΠΕ

Χορηγός επικοινωνίας: Περιοδικό Ecotec

www.paseppe.gr



30 Ιουνίου / June 2026

■ **4ο Συνέδριο NAVIGATING THE FUTURE: Advanced Manufacturing & Logistics**

InterContinental Athenaeum Athens – Αίθουσα Ballroom

Διοργάνωση / Organization: Technoekdotiki / T-Press

www.tpress.gr/el/navigating-the-future-2026



3-4 Ιουλίου / July 2026

■ **18η Πανελλήνια Σύνοδος ΦοΔΣΑ**

Κέρκυρα - Corfu Holiday Palace

Διοργάνωση / Organization: Δίκτυο Φο.Δ.Σ.Α & Περιφερειακός ΦοΔΣΑ Ιονίων Νήσων ΑΕ

Χορηγός επικοινωνίας: Περιοδικό Ecotec

www.diktiofodsa.gr



13-17 Σεπτεμβρίου 2026 / September 2026

■ **19ο Διεθνές Συνέδριο της Διεθνούς Ένωσης Υδάτων (CWS):**
"Wetland Systems for Water Pollution Control"

Χανιά, Κρήτη

Διοργάνωση / Organization: Εργαστήριο Τεχνολογίας & Διαχείρισης Περιβάλλοντος, Πολυτεχνείο Κρήτης

Χορηγός επικοινωνίας: Περιοδικό Ecotec

<https://icws2026.tuc.gr>



9-11 Οκτωβρίου / October 2026

■ **6η διεθνής έκθεση ENERGIA.TEC / Ηλεκτρολογικό Υλικό, Φωτισμός, Συστήματα Ασφαλείας, Ηλεκτροκίνηση**

Mediterranean Exhibition Center (MEC) Paiania, Athens, Greece

Διοργάνωση / Organization: Technoekdotiki / T-Press

www.energia-tec.gr



26-28 Φεβρουαρίου 2027 / February 2027

■ **9η διεθνής έκθεση VERDE.TEC / Τεχνολογίες Περιβάλλοντος / Environmental Technologies**

Mediterranean Exhibition Center (MEC) Paiania, Athens, Greece

Διοργάνωση / Organization: Technoekdotiki / T-Press

www.verde-tec.gr



Διαμορφώνοντας το μέλλον

μέσω της έξυπνης διαχείρισης ενέργειας



Industrial Inverter

GD20

- Λειτουργία Vector Control (SVC) χωρίς αισθητήρες
- Εγσωματωμένος έλεγχος "PID"
- Εγσωματωμένο φίλτρο C3 / EMC και μονάδα φρένου έως 37kW
- Εύκολος προγραμματισμός - High Integration
- Μονοφασικής ή Τριφασικής εισόδου



Solar Inverter

GD100

- Έξυπνος αλγόριθμος MPPT 99% βελτιστοποίησης απόδοσης
- Αυτόματη υβριδική λειτουργία
- Απομακρυσμένος έλεγχος (μέσω GPRS)
- Plug & Play εγκατάσταση



TOP ELECTRONIC COMPONENTS

Αριστοβούλου 66 & Αλκμήνης 66, Αθήνα 118 53

T: 210.342.8690 | E: info@topelcom.gr | www.topelcom.gr



invt

RITTAL

Η Senekis εγκατέστησε το νέο Rittal RAS Wire Terminal WT C10

Το νέο Rittal RAS Wire Terminal WT C10 εγκατέστησε η Senekis, με τη Rittal να επισημαίνει σχετικά τα εξής:

«Η Senekis, με πολυετή παρουσία στο χώρο των ηλεκτρολογικών και βιομηχανικών εφαρμογών, προχώρησε σε μία ακόμη σημαντική επένδυση τεχνολογίας, ενισχύοντας την παραγωγική της δυναμική με την εγκατάσταση του νέου Rittal RAS Wire Terminal WT C10, επιβεβαιώνοντας τη στρατηγική κατεύθυνση της εταιρείας προς τον εκσυγχρονισμό της παραγωγής και την υιοθέτηση προηγμένων λύσεων αυτοματοποίησης, με στόχο τη διαρκή αναβάθμιση της ποιότητας, της αξιοπιστίας και της ταχύτητας υλοποίησης των έργων της.

»Το Rittal RAS Wire Terminal WT C10 αποτελεί μία σύγχρονη και πλήρως αυτοματοποιημένη λύση επεξεργασίας καλωδίων, σχεδιασμένη για να καλύπτει τις αυξημένες απαιτήσεις της βιομηχανίας και της κατασκευής ηλεκτρικών πινάκων. Μέσα από μία ενιαία και αποδοτική διαδικασία, το σύστημα πραγματοποιεί αυτόματα κοπή καλωδίων, απογύμνωση, πρεσάρισμα ακροδεκτών, καθώς και σήμανση καλωδίων με υψηλή ακρίβεια, ταχύτητα και απόλυτη επαναληψιμότητα.

»Η ενσωμάτωση του Wire Terminal WT C10 συμβάλλει ουσιαστικά στη μείωση του χρόνου κατασκευής, στον περιορισμό των ανθρωπινων λαθών και στη διασφάλιση στα-



θερής ποιότητας σε κάθε έργο. Παράλληλα, ενισχύει σημαντικά την οργάνωση και την ιχνηλασιμότητα της παραγωγής. Η νέα αυτή εγκατάσταση αποτελεί ακόμη ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα της μετάβασης της ελληνικής βιομηχανίας προς πιο έξυπνες και ψηφιακά διασυνδεδεμένες παραγωγικές διαδικασίες, υποστηρίζοντας έμπρακτα τον ψηφιακό μετασχηματισμό και τη φιλοσοφία της Industry 4.0.

»Η Eplan διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στη συγκεκριμένη επένδυση, ως το κορυφαίο λογισμικό ηλεκτρολογικού σχεδιασμού και engineering. Σε συνδυασμό με τις λύσεις της Rittal, φέρνει στην πράξη τη φιλοσοφία του Digital Twin (Ψηφιακού Διδύμου), συνδέοντας άμεσα το engineering με την παραγωγή. Έτσι, δημιουργείται μια ενιαία και πλήρως ψηφιοποιημένη ροή εργασίας, από το στάδιο του σχεδιασμού έως την τελική κατασκευή, με αποτέλεσμα τη μείωση του χρόνου υλοποίησης, τη μεγαλύτερη ακρίβεια και την ενίσχυση της συνολικής παραγωγικότητας.

»Η εγκατάσταση και η λειτουργία του συστήματος ολοκληρώθηκε επιτυχώς από την ομάδα Service της Rittal Greece. Στη Rittal και την Eplan, η καινοτομία αποκτά πραγματική αξία όταν ο ψηφιακός σχεδιασμός συνδέεται άμεσα με την παραγωγή, δημιουργώντας ένα ολοκληρωμένο και αποδοτικό Value Chain. Η συνεργασία με τη Senekis αναδεικνύει τον τρόπο με τον οποίο οι σύγχρονες λύσεις αυτοματοποίησης και engineering μπορούν να δημιουργήσουν ουσιαστική προστιθέμενη αξία για τις επιχειρήσεις που επενδύουν στο μέλλον της παραγωγής».



KASSINAKIS

Ολοκληρώθηκε πρόγραμμα κατάρτισης AI



Ολοκληρώθηκε πρόγραμμα κατάρτισης AI της εταιρείας Kassinakis. Το πρόγραμμα διήρκεσε δύο μήνες και αφορούσε την κατάρτιση του προσωπικού σε πρακτικές εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης. Η εταιρεία τονίζει σχετικά τα εξής:

«Η κατάρτιση επικεντρώθηκε σε 2 βασικούς άξονες:

■ **Ακρίβεια στην επικοινωνία:**

Αναγνωρίσαμε ότι για να μεγιστοποιήσουμε την αξία των εργαλείων AI, χρειάζεται προσρμογή στο περιβάλλον μας. Δεν αρκεί να χρησιμοποιούμε τις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις. Κάναμε εσωτερική δουλειά για να δημιουργήσουμε προσαρμοσμένα προφίλ και ρυθμίσεις που να ανταποκρίνονται στις συγκεκριμένες ανάγκες των διαφόρων τμημάτων μας. Από την άλλη, κατανοήσαμε ότι ο τρόπος που κάνουμε ερωτήσεις στο AI επηρεάζει άμεσα την ποιότητα των αποτελεσμάτων. Η λεπτομέρεια, το πλαίσιο και η δομή έχουν σημασία.

■ **Προσαρμοσμένες ροές εργασίας:**

Διαφορετικά προβλήματα χρειάζονται διαφορετικές προσεγγίσεις. Δεν υπάρχει μια μόνο λύση AI για να αντιμετωπίσουμε τις προκλήσεις. Τα μέλη της ομάδας όμως έμαθαν να σκέφτονται συστηματικά για το πώς δομείται η αλληλεπίδραση, ανάλογα με αυτό που προσπαθούν να επιτύχουν».

T-PRESS - ΣΕΗΘ - STATUS FM

Ενημέρωση από τον κ. Κουντουργιάννη για ασφαλείς ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις στον Status FM, σε συνεργασία με την T-Press



Ο Σύνδεσμος Εργοληπτών Ηλεκτρολόγων Ν. Θεσσαλονίκης (ΣΕΗΘ), με τη χορηγία της «Τεχνοεκδοτική / T-Press», συνεχίζει τη μεγάλη δράση του για την ενημέρωση του καταναλωτικού κοινού για ασφαλείς ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις, μέσα από τον ραδιοφωνικό σταθμό Status FM 107.7. Η ραδιοφωνική καμπάνια ακούγεται κάθε Κυριακή, κατά τη μεγάλη επιστροφή των εκδρομέων.

Η πρώτη εκπομπή της σεζόν για το 2026 πραγματοποιήθηκε την Κυριακή 14 Ιουνίου, με τη συμμετοχή του προέδρου του ΣΕΗΘ και προέδρου της Πανελληνίας Ομοσπονδίας Σωματείων Εργοληπτών Ηλεκτρολόγων (ΠΟ-ΣΕΗ) κ. Άγγελου Κουντουργιάννη.

Η πρωτοβουλία έχει ως στόχο να παροτρύνει τους καταναλωτές να απευθύνονται σε αδειούχους ηλεκτρολόγους εγκαταστάτες, για πιστοποιημένες και ασφαλείς ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις.

HELLENIC CABLES**Στη λίστα των Europe's Climate Leaders 2026**

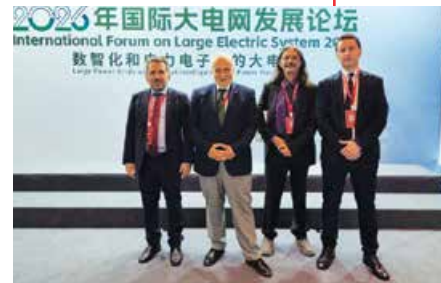
Η Hellenic Cables, ο κλάδος καλωδίων της Cenergy Holdings, συμπεριλήφθηκε για δεύτερη συνεχόμενη χρονιά στη λίστα «Europe's Climate Leaders 2026» των Financial Times και της Statista. Η ετήσια λίστα αναγνωρίζει ευρωπαϊκές εταιρείες που έχουν επιτύχει σημαντική μείωση της έντασης εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, λαμβάνοντας υπόψη μεταξύ άλλων τη φιλοδοξία των κλιματικών τους στόχων.

Όπως σημειώνει η εταιρεία, η διάκριση αυτή αντανακλά τη διαρκή δέσμευση της

Hellenic Cables για υπεύθυνη ανάπτυξη, επιχειρησιακή αριστεία και ανάπτυξη βιώσιμων καλωδιακών λύσεων που υποστηρίζουν τις εξελισσόμενες ανάγκες των ενεργειακών υποδομών.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ CIGRE**Σημαντική ελληνική παρουσία στο διεθνές φόρουμ IFLES 2026 για τα μεγάλα ηλεκτρικά συστήματα, στο Πεκίνο**

Ιδιαίτερα σημαντική ήταν η ελληνική παρουσία στο διεθνές φόρουμ για τα μεγάλα ηλεκτρικά συστήματα (International Forum on Large Electric System (IFLES)), το οποίο πραγματοποιήθηκε από τις 26 έως τις 28 Μαΐου στο Πεκίνο. Στην ελληνική αποστο-



λή συμμετείχαν ο πρόεδρος του Διεθνούς Συμβουλίου Μεγάλων Ηλεκτρικών Συστημάτων (Conseil International des Grands Reseaux Electriques [CIGRE]) κ. Κωνσταντίνος Παπαηλιού, καθώς επίσης ο αντιπρόεδρος κ. Γιάννης Καμπούρης, ο γραμματέας κ. Χρήστος Χριστοδούλου και το μέλος της Ελληνικής Επιτροπής CIGRE Greece κ. Ιωάννης Γκόκος. Ως ειδικός υποστηρικτής της διοργάνωσης, η Ελληνική Επιτροπή CIGRE συμμετείχε ενεργά στις εργασίες του φόρουμ, συμβάλλοντας στο διεθνή διάλογο για την ενέργεια. Η ελληνική αντιπροσωπία παρουσίασε σημαντική τεχνολογία σχετικά με την πράσινη μετάβαση μέσω δύο σημαντικών κεντρικών ομιλιών. Ο κ. Γιάννης Καμπούρης ανέπτυξε το θέμα «Προκλήσεις και λύσεις για τα ελληνικά δίκτυα μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, προς έναν ηλεκτρικό τομέα βασισμένο στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ)», ενώ ο αναπληρωτής καθηγητής του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου κ. Χρήστος Χριστοδούλου πραγματοποίησε ομιλία με θέμα: «Τεχνολογίες για την ανάπτυξη καινοτόμων συστημάτων καλωδίων συνεχούς ρεύματος υψηλής τάσης (high-voltage direct current [HVDC])». Κατά την ομιλία του ο κ. Χριστοδούλου παρουσίασε το έργο Cablegnosis (www.cablegnosis.eu), που χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση, εντάσσεται στο πρόγραμμα Horizon και έχει 17 συμμετέχοντες από 8 διαφορετικές χώρες της ΕΕ.

Το IFLES 2026 διοργανώθηκε από κοινού από την Εθνική Επιτροπή CIGRE της Κίνας, την Κινεζική Ένωση Ηλεκτρολόγων Μηχανικών (CSEE), το Εργαστήριο Ηuaiιου και την Εταιρεία Ηλεκτρικού Δικτύου Νότιας Κίνας (China Southern Power Grid Corporation), συγκεντρώνοντας κορυφαίους εκπαιδευτικούς του παγκόσμιου ενεργειακού τομέα για την παρουσίαση πρωτοποριακών λύσεων στα ηλεκτρικά δίκτυα. Η επίσκεψη αποτέλεσε εξαιρετική ευκαιρία για την ενίσχυση και περαιτέρω ανάπτυξη της ισχυρής και διαρκούς ερευνητικής συνεργασίας μεταξύ του Εργαστηρίου Υψηλών Τάσεων και Ηλεκτρικών Μετρήσεων του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, του Ανεξάρτητου Διαχειριστή Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΑΔΜΗΕ), της Ελληνικής Επιτροπής CIGRE και κορυφαίων κινεζικών ερευνητικών ιδρυμάτων και πανεπιστημίων στον τομέα της ενέργειας.

ISFA – ΦΑΡΑΝΤΑΚΗΣ

**Πιστοποιήθηκε
για ποιότητα,
περιβαλλοντική
διαχείριση
και ασφάλεια**



Η ISFA - Φαραντάκης ανακοίνωσε την πιστοποίησή της για την εισαγωγή, προμήθεια, εγκατάσταση, συντήρηση και επισκευή ηλεκτροπαραγωγών ζευγών, σύμφωνα με τα παρακάτω διεθνή πρότυπα:

- ISO 9001 - Διαχείριση ποιότητας.
- ISO 14001 - Περιβαλλοντική διαχείριση.
- ISO 45001 - Υγεία και ασφάλεια στην εργασία.

Η εταιρεία επισημαίνει σχετικά τα εξής:

«Για εμάς, η πιστοποίηση αυτή δεν αποτελεί απλώς μία διάκριση. Αποτελεί επιβεβαίωση μιας φιλοσοφίας που ακολουθούμε εδώ και δεκαετίες και που διέπεται από συνέπεια, υπευθυνότητα, τεχνική αρτιότητα και σεβασμό προς τον πελάτη. Θέλουμε να ευχαριστήσουμε τους ανθρώπους μας, τους συνεργάτες μας και όλους όσους μας εμπιστεύονται όλα αυτά τα χρόνια. Συνεχίζουμε με την ίδια δέσμευση που μας συνοδεύει από το 1945, με ακόμα περισσότερο πάθος. Γιατί αυτό που μετράει είναι η αντίληψη και η πείρα».

ΕΚ ΝΕΑΠΟΛΗΣ ΛΑΣΙΘΙΟΥ

Δράση καινοτομίας της Γ' Τάξης Ηλεκτρολόγων με την κατασκευή έξυπνου πολύπριζου με δυνατότητες smart home

Στα πλαίσια των μαθημάτων της Γ' τάξης Ηλεκτρολόγων «Εργαστήριο Αυτοματισμών και Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων» του Εργαστηριακού Κέντρου (ΕΚ) Νεάπολης στην Περιφερειακή Ενότητα Λασιθίου Κρήτης, πραγματοποιήθηκε η κατασκευή ενός έξυπνου πολύπριζου με δυνατότητα παρακολούθησης της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας. Η κατασκευή εισάγει τους μαθητές στον αυτοματισμό, στην έξυπνη διαχείριση της ενέργειας και στις τεχνολογίες smart home, και για την υλοποίηση της κατασκευής χρησιμοποιήθηκαν:

- Arduino για την τοπική απεικόνιση της κατανάλωσης σε οθόνη OLED.

- Τεχνολογία Shelly για δυνατότητες έξυπνου ελέγχου και αυτοματισμού.

Όπως επισημαίνει το Εργαστήριο, μέσα από τέτοιες δράσεις οι μαθητές αποκτούν πρακτικές δεξιότητες, συνδυάζοντας θεωρία και εφαρμογή πάνω σε σύγχρονες τεχνολογίες ηλεκτρολογίας και αυτοματισμών.

**GREEK DATA CENTER ASSOCIATION**

Ενισχύει το διοικητικό της συμβούλιο και υποδέχεται 8 νέα μέλη

Η Ελληνική Ένωση Κατασκευαστών & Λειτουργών Κέντρων Δεδομένων (Greek Data Center Association [G.R.D.C.A.]) ανακοίνωσε την ένταξη οχτώ νέων εταιρειών στα μέλη της, καθώς και την ένταξη της κ. Γιάννας Ανδρονόπουλου, διευθύνουσας συμβούλου της Microsoft Ελλάδας, Κύπρου & Μάλτας, στο διοικητικό συμβούλιο της Ένωσης.

Όπως επισημαίνει η Ένωση, η εξέλξη αυτή συμβάλλει στη διεύρυνση του δικτύου της G.R.D.C.A. και στη συλλογική εκπροσώπηση του κλάδου των data center στην Ελλάδα. Παράλληλα, αποτυπώνει τη δυναμική ανάπτυξη της εγχώριας αγοράς ψηφιακών υποδομών και τον ολοένα αυξανόμενο ρόλο των data center στην ψηφιακή οικονομία.

ΟΜΙΛΟΣ ΔΕΗ

Ενίσχυση του χαρτοφυλακίου ΑΠΕ στην Ελλάδα

Ο Όμιλος ΔΕΗ ανακοίνωσε τη σύναψη συμφωνίας με τη MORE, τη θυγατρική του Ομίλου Motor Oil για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, για την απόκτηση έξι αιολικών πάρκων σε λειτουργία, συνολικής μέγιστης ισχύος 107,1 MW. Τα αιολικά πάρκα αποτελούνται από συνολικά 26 ανεμογεννήτριες και βρίσκονται σε περιοχές με ισχυρό αιολικό δυναμικό, στη Φθιώτιδα, τη Φωκίδα και τη Φλώρινα.

Ταυτόχρονα, ο Όμιλος ΔΕΗ συμφώνησε να αποκτήσει το υπόλοιπο 51% της συμμετοχής της MORE στο μετοχικό κεφάλαιο συνολικά 12 εταιρειών ειδικού σκοπού (Special Purpose Vehicles [SPV]) οι οποίες αναπτύσσουν ισάριθμα φωτοβολταϊκά πάρκα στην Ελλάδα συνολικής ονομαστικής ισχύος 1.175 MW, στα οποία ο Όμιλος ΔΕΗ κατείχε ήδη το 49%. Μετά την παραπάνω συμφωνία, ο Όμιλος ΔΕΗ θα κατέχει το 100% των εν λόγω φωτοβολταϊκών έργων.



ΕΛ.Ι.Τ.Η.Ε.

Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις: Πέντε προτάσεις για να μην τεθεί σε κίνδυνο η πράσινη και ψηφιακή μετάβαση στην Ελλάδα

Πέντε άξονες πολιτικής ώστε να μην αναιρεθούν η ψηφιοποίηση και η πράσινη μετάβαση, οι οποίες δεν μπορούν να υπάρξουν χωρίς ασφαλή ηλεκτρολογικά δίκτυα και ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, προτείνει το Ελληνικό Ινστιτούτο Τεχνολογίας Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (ΕΛ.Ι.Τ.Η.Ε.).

Η πράσινη και η ψηφιακή μετάβαση («δίδυμη ανάπτυξη») αποτελεί πλέον την κινητήρια δύναμη ριζικών αλλαγών στην Ελλάδα, όπως και σε άλλες χώρες. Από τις οικίες (που εξοπλίζονται ραγδαία με αντλίες θερμότητας, κλιματιστικά, οικιακά φωτοβολταϊκά και θέσεις φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων) μέχρι τα μεγάλα data center και τις βιομηχανίες (που αντικαθιστούν τους καυστήρες ορυκτών καυσίμων με ηλεκτρικούς κλιβάνους υψηλής ισχύος και καινοτόμα συστήματα αυτοματισμού), η ζήτηση για ηλεκτρική ενέργεια αυξάνεται.

Ωστόσο, η ηλεκτρολογική ασφάλεια, που αποτελεί τον θεμέλιο λίθο αυτής της μετάβασης, παραμένει συχνά «αόρατη» και θεωρείται δεδομένη, μέχρι να συμβεί ένα ανθρωπινό ατύχημα, μια σοβαρή ζημιά στην παραγωγή ή ένα πλήγμα στις υποδομές της χώρας.

Οι προτάσεις του ΕΛ.Ι.Τ.Η.Ε.

Με αφορμή το ότι ο μήνας Μάιος είναι αφιερωμένος στην ηλεκτρολογική ασφάλεια, το ΕΛ.Ι.Τ.Η.Ε. προτείνει 5 άμεσους άξονες πολιτικής για να μην αποτελέσει η έλλειψη ασφαλείας τροχοπέδη στη δίδυμη ανάπτυξη.

Συγκεκριμένα προτείνει:

- Αυστηρή εφαρμογή της ισχύουσας νομοθεσίας για τον περιοδικό επανέλεγχο των εγκαταστάσεων των κτιρίων και των υποδομών τους.
 - Εναρμόνιση της νομοθεσίας με τις σύγχρονες τεχνολογικές απαιτήσεις της ψηφιακής και πράσινης εποχής.
 - Εντατικοποίηση των ελέγχων στην αγορά για την άμεση απομάκρυνση επικίνδυνων και μη πιστοποιημένων προϊόντων.
 - Διαρκή αναβάθμιση των δεξιοτήτων των πιστοποιημένων ηλεκτρολόγων, ώστε να ανταποκρίνονται στις νέες τεχνολογίες και απαιτήσεις.
 - Διασύνδεση των προγραμμάτων όπως είναι το «Ανακαινίζω» με την υποχρεωτική αναβάθμιση του ηλεκτρολογικού τους εξοπλισμού.
- Στην Ελλάδα, το ΕΛ.Ι.Τ.Η.Ε. έχει καταγράψει μέσω αναφορών στον τύπο τουλάχιστον 39



θανάτους και 19 τραυματισμούς από αστικές ηλεκτροπληξίες την τελευταία δεκαετία (2015 - 2025). Η ανάλυση δείχνει ότι οι κατοικίες παρουσιάζουν το υψηλότερο ποσοστό θανατηφόρων ηλεκτροπληξιών (47,9%), ενώ οι τραυματισμοί κατανέμονται σχεδόν ισομερώς μεταξύ κατοικίας και εργασίας.

Οι αιτίες των ηλεκτροπληξιών και των πυρκαγιών συνδέονται άμεσα με τη χρήση παλαιών ή ελαττωματικών εγκαταστάσεων, την κακή συντήρησή τους, την έλλειψη συστηματικών ελέγχων τους, καθώς και τη διάθεση στην αγορά μη πιστοποιημένων ηλεκτρολογικών υλικών που δεν πληρούν τα απαιτούμενα πρότυπα ασφαλείας.

Την ίδια στιγμή, πρόσφατη μελέτη του IOBE κρούει τον κώδωνα του κινδύνου, καθώς το 43,4% των επαγγελματιών δηλώνει ότι δεν είναι ενήμερο για τις διαδικασίες επιθεώρησης που διενεργούν οι αρμόδιες αρχές για θέματα ασφαλείας ή συμμόρφωσης προϊόντων.

Εθνική ανάγκη η πρόληψη

Ο πρόεδρος του ΕΛ.Ι.Τ.Η.Ε. δρ. Βασίλης Χατζίκος δηλώνει σχετικά τα εξής:

«Η ψηφιοποίηση και η πράσινη μετάβαση δεν μπορούν να υπάρξουν χωρίς ασφαλή ηλεκτρο-

λογικά δίκτυα και ηλεκτρικές εγκαταστάσεις. Ας καθιερώσουμε ένα μήνα ηλεκτρολογικής ασφαλείας ξεκινώντας με γόνιμο διάλογο για τη βελτίωση της εποπτείας της αγοράς, για καλύτερη ενημέρωση και ευαισθητοποίηση, με την ενεργή συνδρομή όλων των εμπλεκόμενων με τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.

»Στο ΕΛ.Ι.Τ.Η.Ε. προχωρούμε με ουσιαστικές πρωτοβουλίες που στηρίζουν έμπρακτα την εκπαίδευση των ηλεκτρολόγων. Πέρα από τη δημιουργία ενός ολοκληρωμένου, πρακτικού εγχειριδίου για το βασικό πρότυπο ΕΛΟΤ για τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, ήδη παραδώσαμε δωρεάν εξειδικευμένα μαθήματα στη Σχολή Ανώτερης Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΣΑΕΚ) Μεταξουργείου, καλύπτοντας 13 διαφορετικές θεματικές ενότητες, στο πλαίσιο ενός πιλοτικού προγράμματος. Η πρόληψη αποτελεί εθνική ανάγκη και είμαστε εδώ για να την κάνουμε πράξη».

Αξίζει να σημειωθεί ότι το ΕΛ.Ι.Τ.Η.Ε. συνέβαλε ενεργά, μαζί με τον Ελληνικό Οργανισμό Τυποποίησης (ΕΛ.Ο.Τ. Α.Ε.), στη δημιουργία του πρακτικού εγχειριδίου εφαρμογής του Προτύπου ΕΛΟΤ 60364, που αποτελεί πλέον το βασικό εργαλείο για σύγχρονη και ασφαλή μελέτη, υλοποίηση, έλεγχο και επεκτάσεις των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.

Αντώνης Αλιμπέρτης

Πρόεδρος της εταιρείας **aliberti**

Συνέντευξη στη Νίκη Καραθάνου

«Εξεηίσσουμε διαρκώς την τεχνογνωσία μας, ώστε τα προϊόντα μας να ανταποκρίνονται στις ανάγκες της αγοράς»



Με ιστορία που ξεκινά το 1968, η εταιρεία aliberti πρωταγωνιστεί στον κήαδο του ηλεκτρολογικού υηικού, επενδύοντας στην ποιότητα, στις συνεργασίες και στη συνεχή εξέλιξη των προϊόντων της.

Στη συνέντευξη που ακολουθεί ο πρόεδρος της aliberti κ. Αντώνης Αλιμπέρτης μιλά για τη διαδρομή της εταιρείας, τις στρατηγικές της συνεργασίες, αλλά και για τις προκλήσεις και τις προοπτικές του κλάδου.

Κύριε Αλιμπέρτη, θα θέλαμε ξεκινώντας να μας παρουσιάσετε την εταιρεία aliberti, η οποία μετρά πλέον 58 χρόνια από την ίδρυσή της. Ποιοι είναι οι σημαντικότεροι σταθμοί στην ιστορία της;

Αντώνης Αλιμπέρτης: Η εταιρεία ιδρύθηκε το 1968 από τον πατέρα μου, Παναγιώτη Αλιμπέρτη, ο οποίος ήρθε από την Κωνσταντινούπολη στην Ελλάδα. Ξεκινήσαμε κατασκευάζοντας μελωδικά κουδούνια και εξαεριστήρες μπάνιων για οικιακές και βιομηχανικές εφαρμογές. Εγώ εντάχθηκα μόνιμα στην εταιρεία το 1989 και ανέλαβα ενεργό ρόλο στη διοίκησή της. Ένας σημαντικός σταθμός που θα ξεχώριζα για την εταιρεία μας ήταν το 1993, όταν ξεκινήσαμε την παραγωγή διακοπών. Την εποχή εκείνη πολλοί θεωρούσαν ότι ήταν πολύ δύσκολο εγχείρημα για τα ελληνικά δεδομένα, κάτι που βέβαια διαπιστώσαμε κι εμείς στην πορεία. Ωστόσο, η επιλογή αυτή αποτέλεσε ένα σημαντικό βήμα για την εξέλιξη της εταιρείας.

Το 2004 ο πατέρας μου έφυγε από τη ζωή, και εμείς συνεχίσαμε την πορεία της εταιρείας διατηρώντας τη φιλοσοφία της και τις αρχές που είχε θέσει από την ίδρυσή της.

Πλέον σήμερα συμμετέχει και η τρίτη γενιά στην εταιρεία. Τι καινούριο θα λέγατε ότι έχει φέρει στον προσανατολισμό και στην εξέλιξή της;

Αντώνης Αλιμπέρτης: Ναι, εδώ και δύο χρόνια έχει ενταχθεί στην εταιρεία η κόρη μου Βίκη Αλιμπέρτη, η οποία έχει αναλάβει τη γενικότερη προβολή μας και την παρουσία μας στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Παράλληλα, συμμετέχει και σε άλλους τομείς της δραστηριότητάς μας, ώστε να αποκτήσει σταδιακά ολοκληρωμένη εικόνα για τη λειτουργία της επιχείρησής. Πιστεύω ότι για να έχεις πλήρη άποψη για μια εταιρεία, είτε είναι κατασκευαστική είτε όχι, δεν μπορείς να ασχοληθείς μόνο με ένα συγκεκριμένο αντικείμενο. Θα πρέπει να γνωρίζεις όλο το φάσμα των διαδικασιών που απαιτούνται για τη λειτουργία της. Και επειδή εμείς είμαστε μια παραγωγική επιχείρηση, είναι σημαντικό η νέα γενιά να αποκτήσει σιγά σιγά συνολική γνώση για το αντικείμενο της εταιρείας.



Οι εγκαταστάσεις της εταιρείας aliberti στο Κορωπί.

🔗 Η παραγωγή αποτελεί βασικό στοιχείο της ταυτότητας της aliberti. Πώς συμβάλλει σε συνδυασμό με την τεχνολογία που έχετε αναπτύξει όλα αυτά τα χρόνια στη διασφάλιση της ποιότητας και της αξιοπιστίας των προϊόντων σας;

Αντώνης Αλιμπέρτης: Η παραγωγή πραγματοποιείται στις ιδιόκτητες εγκαταστάσεις μας στο Κορωπί. Η aliberti παράγει από την ημέρα της ίδρυσής της, γεγονός που σημαίνει ότι το "know how" ουσιαστικά το έχουμε δημιουργήσει εμείς οι ίδιοι για τα προϊόντα που παράγουμε. Φυσικά, πάντα παρακολουθούμε τις τεχνολογικές εξελίξεις και τις απαιτήσεις της αγοράς, ώστε τα προϊόντα μας να ανταποκρίνονται στις σύγχρονες ανάγκες και προδιαγραφές. Η εταιρεία μας είναι πιστοποιημένη κατά ISO 9001, ενώ πιστοποιημένα είναι και όλα τα προϊόντα μας, και φέρουν το ελληνικό συλλογικό σήμα του ΣΕΠΗΥ. Αυτό διασφαλίζει ότι κάθε προϊόν κατασκευάζεται σύμφωνα με συγκεκριμένες προδιαγραφές και διατηρεί σταθερά τα ίδια ποιοτικά χαρακτηριστικά σε όλη τη διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας.

Ένα σημαντικό πλεονέκτημα του ότι παράγουμε εντός της εταιρείας είναι ότι έχουμε τον έλεγχο της παραγωγικής διαδικασίας. Προφανώς δεν μπορούμε να κατασκευάζουμε τα πάντα εσωτερικά, όπως για παράδειγμα κάποια εξαρτήματα, λόγω των δυνατοτήτων της εταιρείας (μηχανημάτων κλπ.). Όμως, όσον αφορά την παραγωγή που πραγματοποιείται στις εγκαταστάσεις μας, μπορούμε να ελέγχουμε αποτελεσματικά κάθε στάδιο, περιορίζοντας την πιθανότητα σφαλμάτων ή δυσλει-

τουργιών. Τα προϊόντα μας ελέγχονται όλα στο 100%. Παρότι τα πρότυπα προβλέπουν δειγματοληπτικούς ελέγχους στο 5%, εμείς ελέγχουμε το σύνολο της παραγωγής μας. Ακόμη και τα εξαρτήματα τα οποία δεν παράγουμε εμείς, έχουμε την πολυτέλεια, επειδή αυτά δεν είναι πάρα πολλά, να τα ελέγχουμε, προκειμένου να διασφαλίσουμε τη σωστή λειτουργία των προϊόντων μας.

🔗 Πέρυσι ανακοινώσατε τη συνεργασία σας με τη γαλλική εταιρεία EUR'OHM. Τι περιλαμβάνει η συνεργασία αυτή και τι σηματοδοτεί για την aliberti;

«Είμαστε σε συζητήσεις με τη γαλλική EUR'OHM και για άλλες σειρές προϊόντων που θα είχαν ενδιαφέρον για την ελληνική αγορά»



ΑΡΙΣΤΕΡΑ: Ο πρόεδρος της aliberti κ. Αντώνης Αλιμπέρτης και η υπεύθυνη εταιρικής προβολής της εταιρείας κ. Βίκη Αλιμπέρτη.

Αντώνης Αλιμπέρτης: Η συνεργασία αυτή ήρθε να «κουμπώσει» ιδανικά πάνω στα δικά μας προϊόντα. Η EUR'OHM διαθέτει τη σειρά OXXO με στεγανές πρίζες και διακόπτες, η οποία συμπληρώνει τη δική μας γκάμα, σε μία κατηγορία που δεν παράγουμε. Καθώς είδαμε ότι υπήρχε ζήτηση από την αγορά για τη συγκεκριμένη κατηγορία, θεωρήσαμε ότι ήταν ασύμφορο να την αναπτύξουμε και να την παράγουμε μόνοι μας. Οπότε αναζητήσαμε έναν αξιόπιστο συνεργάτη και βρήκαμε τη EUR'OHM, την οποία επισκεφθήκαμε με την κόρη μου στις εγκαταστάσεις της στη Γαλλία.

Μετά από συζητήσεις προχωρήσαμε στη συνεργασία, καθώς καθοριστικό ρόλο έπαιξαν η ποιότητα, η αισθητική των προϊόντων και, φυσικά, η ανταγωνιστική τιμή.

🔗 Υπάρχουν σχέδια για επέκταση της συνεργασίας σας με την EUR'OHM και σε άλλες κατηγορίες προϊόντων;

Αντώνης Αλιμπέρτης: Η εταιρεία διαθέτει μία πολύ μεγάλη γκάμα. Έχουμε ξεκινήσει με τη σειρά OXXO, και η αλήθεια είναι ότι είμαστε ήδη σε συζητήσεις και για άλλες σειρές προϊόντων που θα είχαν ενδιαφέρον για την ελληνική αγορά.

🔗 Πέρα από τη συνεργασία σας με την EUR'OHM, διατηρείτε και άλλες διεθνείς συνεργασίες; Συμμετέχετε και σε εκθέσεις του εξωτερικού;

Αντώνης Αλιμπέρτης: Διατηρούμε από παλαιότερα συνεργασία με την ιταλική εταιρεία FEB, και επιδιώκουμε να την αναπτύξουμε περισσότερο. Η FEB διαθέτει μία σειρά πριζοδιακοπών ιταλικού τύπου, και προσπαθούμε να αναπτύξουμε και αυτή στην ελληνική αγορά.

Παράλληλα, όσον αφορά τις εκθέσεις του εξωτερικού, λαμβάναμε μέρος στο παρελθόν, αλλά θεωρήσαμε ότι ήταν ασύμφορο, γιατί δεν υπήρχε αντίστοιχη ζήτηση. Όπως γνωρίζετε καλά, έχουμε να αντιμετωπίσουμε και τον ανταγωνισμό από τρίτες χώρες οι οποίες δυστυχώς και στο εξωτερικό δημιουργούν πρόβλημα στις ευρωπαϊκές εταιρείες, στον τομέα της κοστολόγησης και της τελικής τιμής. Παρ' όλα αυτά, θα δούμε στο μέλλον –με τη συμμετοχή και της νέας γενιάς– πώς μπορούμε να αναπτυχθούμε περαιτέρω στο εξωτερικό.

🔗 Πώς αξιολογείτε την πορεία της αγοράς ηλεκτρολογικού υλικού το τελευταίο διάστημα και ποιες εξελίξεις θεωρείτε ότι επηρέασαν περισσότερο τη δραστηριότητα των επιχειρήσεων του κλάδου;

Αντώνης Αλιμπέρτης: Το 2025 αλλά και οι πρώτοι μήνες του 2026 ήταν μία θετική περίοδος για την αγορά, καθώς υπάρχει κινητικότητα σε έργα και σημειώνεται ανάπτυξη. Δυστυχώς, από το Μάρτιο του 2026, ο πόλεμος στο Ιράν δημιούργησε αρκετά θέματα όσον αφορά την παραλαβή πρώτων υλών, αλλά και σημαντικές αυξήσεις στις τιμές, καθώς και στο κόστος των μεταφορών. Έχει δημιουργηθεί μία γενικότερη αναστάτωση στην αγορά, αλλά πιστεύω ότι η κατάσταση θα αρχίσει να εξομαλύνεται από Σεπτέμβριο - Οκτώβριο.

🔗 Τι καινούριο θα παρουσιάσετε στην 6η διεθνή έκθεση Energia.tec στις 9-11 Οκτωβρίου και ποια είναι, κατά τη γνώμη σας, η σημασία της συγκεκριμένης διοργάνωσης για τις επιχειρήσεις και τους επαγγελματίες του κλάδου;

Αντώνης Αλιμπέρτης: Καινούρια για εμάς είναι η σειρά της EUR'OHM, η OXHO, την οποία δεν έχουμε παρου-



σιάζει ξανά σε έκθεση. Στην Energia.tec θα την παρουσιάσουμε για πρώτη φορά, παράλληλα με την ευρύτερη γκάμα των προϊόντων μας, και αναμένουμε με ενδιαφέρον να πραγματοποιήσουμε τις επαφές μας.

Θεωρώ ότι η Energia.tec έχει καθιερωθεί στη συνείδηση της αγοράς και είναι σημαντικό να την επισκέπτονται τόσο οι ιδιώτες, όσο και οι αδειούχοι ηλεκτρολόγοι εγκαταστάτες, τα καταστήματα, οι εταιρείες και, γενικότερα, όλοι οι επαγγελματίες του κλάδου. Παράλληλα, αρωγός στην προσπάθεια αυτή είναι και ο Σύνδεσμος Ελλήνων Παραγωγών Ηλεκτρολογικού Υλικού

🔗 Ποια είναι η σχέση που έχει αναπτύξει η aliberti με τους αδειούχους επαγγελματίες ηλεκτρολόγους, και με ποιους τρόπους διασφαλίζετε ότι αξιοποιούν πλήρως τις δυνατότητες των προϊόντων σας;

Αντώνης Αλιμπέρτης: Η σχέση μας με τους επαγγελματίες ηλεκτρολόγους είναι διαχρονική και βασίζεται στην αμοιβαία εμπιστοσύνη.

Συμμετέχουμε ενεργά στις εκδηλώσεις που πραγματοποιεί η Πανελλήνια Ομοσπονδία Σωματείων Εργοληπτών Ηλεκτρολόγων (ΠΟΣΕΗ) αλλά και οι κατά τόπους Σύνδεσμοι. Είμαστε εκεί, ακούμε τα θέματα και τις ανάγκες που

ΠΑΝΩ: Ειδικό μηχανισμό της στεγανής σειράς OXHO για επίτοιχες και χωνευτές εγκαταστάσεις με βαθμό στεγανότητας IP55 (αριστερά). Κουδούνι M350 (δεξιά).

«Λαμβάνουμε υπόψη τις προτάσεις των αδειούχων ηλεκτρολόγων, βελτιώνουμε τα προϊόντα μας και τα προσαρμόζουμε σε σχέση με τον τρόπο που τα εγκαθιστούν οι ίδιοι»

(ΣΕΠΗΥ). Και ως πρόεδρος του, αλλά και τα μέλη του, θεωρούμε ότι πρόκειται για μια συνάντηση-γιορτή για τον κλάδο, και πρέπει να υπάρχει συμμετοχή από όλους.

Στην Energia.tec του 2020, άλλωστε, είχαμε παρουσιάσει για πρώτη φορά το ελληνικό συλλογικό σήμα του ΣΕΠΗΥ, το οποίο πιστοποιεί ότι κάθε προϊόν που το φέρει παράγεται στην Ελλάδα, είναι πιστοποιημένο και ακολουθεί όλα τα πρότυπα που απαιτούνται για να κυκλοφορεί στην ελληνική αγορά. Και αυτό δείχνει τη διαχρονική μας στήριξη στην έκθεση.

μπορεί να προκύψουν, τα λαμβάνουμε υπόψη, και μέσω αυτών μπορούμε να βελτιώνουμε τα προϊόντα μας και να τα προσαρμόζουμε σε σχέση με τον τρόπο που τα εγκαθιστούν οι ίδιοι.

Έχουμε πραγματοποιήσει κατά καιρούς σεμινάρια και παρουσιάσεις σε καταστήματα, όπου ηλεκτρολόγοι αλλά και ιδιώτες ενημερώνονται σχετικά με τα προϊόντα της εταιρείας μας. Παράλληλα, παρέχουμε υποστήριξη μέσα από ξεχωριστή γραμμή στο τηλεφωνικό μας κέντρο, προκειμένου να λύνονται άμεσα οποιοσδήποτε τεχνικές απορίες προκύπτουν. 🏠

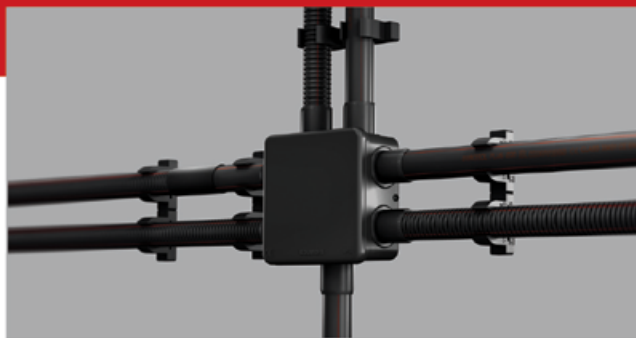
Η ιδανική λύση για
ηλεκτρολογικές
εγκαταστάσεις
στο σκυρόδεμα

DUROSOL[®] PLUS DUROFLEX[®] PLUS

750Nt

NEO ΣΥΣΤΗΜΑ
3-ΣΤΡΩΜΑΤΙΚΩΝ
ΣΩΛΗΝΩΝ

Μεσαίου τύπου 750Nt
Ø16 - Ø32



Υπερσχυμένη προστασία στην
υπεριώδη ακτινοβολία UV
(ISO 4892-2)



Ελεύθερο αλογόνων
(EN 50642)



Χρωματική σήμανση για τον
διαχωρισμό ισχυρών και
ασθενών ρευμάτων
(NF P 98-332)



Μείωση τριβών (ultra slip
στο εσωτερικό του σωλήνα
(IEC/TR 62470)



Αντι-τροωκτική προστασία
(Αρ. Πατ. EP2698792)



Χαμηλή εκπομπή καπνού
(EN 61034-2)



www.kouvidis.gr

KOUVIDIS[®]

20 χρόνια εμπειρίας Επαγγελματικά UPS και υπηρεσίες

Η PowerSales υποστηρίζει την Ελληνική και τη διεθνή αγορά στατικού ηλεκτροπαραγωγικού ενεργειακού εξοπλισμού με διαφορετική προσέγγιση και εντελώς νέες ιδέες. Οι άνθρωποι της προέρχονται από τον χώρο των πωλήσεων και τεχνικής υποστήριξης των συστημάτων μετατροπής και αποθήκης ενέργειας, με σημαντική εμπειρία. Λειτουργεί από τα τέλη του 1997 ως εξειδικευμένος συνεργάτης στην παροχή και υποστήριξη ηλεκτροπαραγωγικών συστημάτων. Ο επαγγελματισμός της, η απουσία παρόμοιας προσέγγισης, οι άριστες σχέσεις με τους Πελάτες της, η οργάνωση της, καθώς και η σταθερότητα στις επιλογές των Προμηθευτών της, τα χρόνια αυτά την καθιέρωσαν στις επιλογές των Πελατών αλλά και των Προμηθευτών της.

Ειδικότερα, παρέχουμε:

- Καταγραφή αναγκών και απαιτήσεων στο χώρο εγκατάστασης με σκοπό πρόταση κατάλληλου εξοπλισμού σε χαμηλό κόστος.
- Παράδοση, εγκατάσταση, εκκίνηση και δοκιμές ηλεκτροπαραγωγικών συστημάτων σύμφωνα με τις ισχύουσες Εθνικές, Ευρωπαϊκές και διεθνείς προδιαγραφές.
- Εγκατάσταση και προληπτική – επανορθωτική συντήρηση ηλεκτροπαραγωγικών συστημάτων, (ac/ac UPSs, dc/dc UPSs, dc/dc μετατροπών, βιομηχανικών συσσωρευτών κ.ά.), που εγκαθίστανται από την εταιρεία μας σε απλή κλήση πελάτη μας ή μέσω συμβολαίου συντήρησης.
- Εγκατάσταση και συντήρηση βιομηχανικών συσσωρευτών, διάγνωση βλαβών, επισκευή και πρόβλεψη αναμενόμενου χρόνου ζωής. Δοκιμές αυτονομίας συστοιχιών συσσωρευτών με χρήση φορητών προηγμένων οργάνων ελέγχου βασισμένων σε μικροϋπολογιστή καθώς και φορτίων δοκιμής. Αναφορές με τις μετρήσεις τις απαιτήσεις και τις προτάσεις μας μαζί με σαφείς οδηγίες για βελτιώσεις. Επίσης αποκομιδή και ανακύκλωση των παλαιών συσσωρευτών.
- Εγκατάσταση εξοπλισμού μέτρησης ποιότητας τροφοδοσίας.
- Εγκατάσταση εφαρμογών λογισμικού καταγραφής παρακολούθησης και διαχείρισης ηλεκτροπαραγωγικών συστημάτων και των υποστηριζόμενων φορτίων τους.
- Ενημέρωση του χρήστη στην λειτουργία και εκπαίδευση στον χειρισμό του εξοπλισμού. Παράδοση οδηγιών κατασκευαστή, πιστοποιητικών και τεχνικών δελτίων με καταγραφές και προτάσεις.

Η PowerSales είναι επίσημος μεταπωλητής και πιστοποιημένος πάροχος τεχνικής υποστήριξης των συστημάτων UPS της EATON.

EATON 93PX Δεν σταματά ποτέ. Όπως κι εσείς.

Το EATON 93PX είναι ένα τριφασικό UPS διπλής μετατροπής σχεδιασμένο για απαιτητικά περιβάλλοντα όπως data centers, νοσοκομεία, βιομηχανίες και κρίσιμες εγκαταστάσεις IT.

- Απόδοση έως 96.5% σε online λειτουργία – μειώνει σημαντικά το λειτουργικό κόστος.
 - Power factor 1.0 – 100% αξιοποίηση της παρεχόμενης ισχύος.
 - Παράλληλισμός μονάδων για redundancy ή επέκταση ισχύος.
 - Έξυπνη διαχείριση φορτίου & κατανάλωσης ανά έξοδο.
 - Οθόνη αφής 7" με πλήρη εποπτεία και εύχρηστο μενού.
 - Συμβατό με VMware, Hyper-V, Nutanix και IPM λογισμικό.
 - Συντήρηση χωρίς διακοπή – hot-swappable μονάδες και πλήρης πρόσβαση από εμπρός.
- Διαθέσιμο από 30 έως 200 kW, το 93PX συνδυάζει υψηλή τεχνολογία, αξιοπιστία και ενεργειακή αποδοτικότητα.



Νέες πιστοποιήσεις ISO
(4500 1:20 18, 1400 1:20 15, 900 1:20 15)

Eaton 93T UPS Η απόλυτη λύση προστασίας ισχύος!



Με την εγγύηση της Eaton και πάνω από 60 χρόνια τεχνογνωσίας, το Eaton 93T προσφέρει:

- Μέγιστη ενεργειακή απόδοση (έως και 96,7% σε λειτουργία διπλής μετατροπής)
- Χαμηλότερο συνολικό κόστος ιδιοκτησίας (TCO)
- Κορυφαία αξιοπιστία και υψηλή διαθεσιμότητα χάρη στην τεχνολογία Hot Sync της Eaton
- Εύρος ισχύος από 10 έως 80 kVA για ευέλικτη κάλυψη αναγκών
- Έξυπνη διαχείριση με ενσωματωμένες δυνατότητες παρακολούθησης και ελέγχου

Ιδανικό για:

- Μικρά και μεσαία Data Centers
- Server rooms
- Χρηματοπιστωτικούς οργανισμούς
- Νοσοκομεία και εγκαταστάσεις υγείας
- Κυβερνητικές και βιομηχανικές εφαρμογές

Eaton 93T – Συνδυάζοντας αξιοπιστία, οικονομία και υψηλή απόδοση για τις πιο απαιτητικές εφαρμογές σας!



EATON 9PX G2

Η νέα γενιά αξιοπιστίας στην αδιάλειπτη παροχή ισχύος. Αξιοπιστία. Απόδοση. Ευφυΐα.

Το EATON 9PX G2 αποτελεί την κορυφαία επιλογή σε συστήματα διπλής μετατροπής, σχεδιασμένο ώστε να εξασφαλίζει αδιάλειπτη ισχύ με μέγιστη ενεργειακή απόδοση και προηγμένες δυνατότητες διαχείρισης.

- Μέγιστη απόδοση έως και 94% σε λειτουργία online
- Ευέλικτη παρακολούθηση μέσω LCD οθόνης και λογισμικό απομακρυσμένης διαχείρισης.
- Αξιοπιστία κατηγορίας enterprise για servers, δίκτυα και κρίσιμες υποδομές.
- Αυτόματη αναγνώριση και διαχείριση συσσωρευτών για παρατεταμένο χρόνο λειτουργίας.
- Υψηλή συμβατότητα με εικονικά περιβάλλοντα και εργαλεία virtualization.

Το 9PX G2 δεν είναι απλά ένα UPS. Είναι η έξυπνη λύση για σύγχρονες επιχειρήσεις που απαιτούν απόδοση χωρίς διακοπές.



POWER SALES

Your Green Business Partner

EATON
PREMIUM
Partner

Οι προτάσεις της αγοράς

Τα συστήματα σωλήνων και καναλιών διανομής αποτελούν βασικό δομικό στοιχείο για κάθε σύγχρονη ηλεκτρολογική εγκατάσταση, καθώς δεν λειτουργούν ως απλά βοηθητικά εξαρτήματα, αλλά είναι ο κρίσιμος μηχανισμός που καθορίζει την ασφάλεια, την ταχύτητα εγκατάστασης και, πολύ συχνά, τη διάρκεια ζωής ενός έργου.

Σε μια αγορά που κινείται προς ολοένα πιο απαιτητικές εφαρμογές, από τα έξυπνα κτίρια και τις βιομηχανικές εγκαταστάσεις έως τα έργα οπτικών ινών και τις ενεργειακές αναβαθμίσεις, η τεχνολογία των σωλήνων



και των καναλιών διανομής εξελίσσεται διαρκώς. Υλικά υψηλών προδιαγραφών, αυξημένες μηχανικές αντοχές και συστήματα που μειώνουν το χρόνο τοποθέτησης αποτελούν πλέον βασικές απαιτήσεις της αγοράς. Στο αφιέρωμα που ακολουθεί, το

περιοδικό «Ηλεκτρολόγος» παρουσιάζει σε αλφαβητική σειρά τις εταιρείες του κλάδου που ανταποκρίθηκαν στο αίτημά μας να μας ενημερώσουν για τη δραστηριότητά τους στον τομέα των σωλήνων και των καναλιών διανομής.

ΧΑΛΑΜΠΑΛΑΚΗΣ Ν. & Ε. - HALPLAST

Πλαστικά εξαρτήματα στήριξης σωλήνων από την αυστριακή Schnabl



Η εταιρεία «Χαλαμπαλάκης Ν. & Ε. - HALPLAST» ειδικεύεται στην επεξεργασία πλαστικών πρώτων υλών για την παραγωγή ηλεκτρολογικού - υδραυλικού υλικού. Παράλληλα, ως αποκλειστικός αντιπρόσωπος της

αυστριακής εταιρείας Schnabl για την Ελλάδα και την Κύπρο, διαθέτει πλαστικά εξαρτήματα για στήριξη σωλήνων, σχαρών και για άλλες εφαρμογές.

Στην γκάμα της HALPLAST περιλαμβάνονται επίσης βύσματα θερμοπρόσοψης κτιρίων, που καλύπτουν τις σύγχρονες ανάγκες της αγοράς.

Όπως υπογραμμίζει η εταιρεία, όλα τα προϊόντα είναι πιστοποιημένα και διακρίνονται για την αξιοπιστία και την αντοχή τους, προσφέροντας στους επαγγελματίες ηλεκτρολόγους γρηγορότερη, ευκολότερη και απολύτως ασφαλή εργασία.

ACA LIGHT ΑΠΟΣΤΟΛΙΔΗΣ

Κανάλια διανομής και σωλήνες για κάθε έργο

Μία ευρεία γκάμα από κανάλια διανομής και σωλήνες διαθέτει η «ACA Light Αποστολίδης», και επισημαίνει σχετικά τα εξής: «Η σωστή οργάνωση και προστασία των καλωδίων αποτελεί βασικό στοιχείο κάθε ασφαλούς ηλεκτρολογικής εγκατάστασης. Στην ACA Light Αποστολίδης διαθέτουμε ολοκληρωμένες λύσεις για κάθε περίπτωση.

»Η γκάμα μας περιλαμβάνει άκαμπτους σωλήνες ευθείας PVC 3 m, σε διαμέτρους Φ16-Φ63, με αντοχή 320-750N και κρούση 1J-2J, καθώς και εύκαμπτους ή σπирάλ σωλήνες PVC και πολυπροπυλενίου, σε Φ16-Φ63, με αντοχές 320-750N και 1J-6J.

»Επίσης διατίθενται κανάλια διανομής από PVC σε λευκό, γκρι και ultra ανθρακί, με ή χωρίς αυτοκόλλητη ταινία, από 12x12 έως 120x60 mm, όπως επίσης και επιλογές σε κανάλια δαπέδου από 35x10 έως 70x20 mm, προσφέροντας στους επαγγελματίες ποιότητα, ευκολία εφαρμογής και άρτιο τελικό αποτέλεσμα».





Οι ειδικοί στην πυρανίχνευση!



Fire Safety

CONVENTIONAL



ADDRESSABLE



WIRELESS



Η ΚΑΛΥΤΕΡΗ ΣΧΕΣΗ ΤΙΜΗΣ & ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ!



Alarm Systems



CCTV



ΕΥΡΙΠΙΔΟΥ 27 - ΝΕΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟ
ΑΘΗΝΑ, Τ.Κ. 14122 - ΤΗΛ.: 210-2813515
sales@shop4security.gr

CLOCKWORK ENGINEERING

Διανέμει στην ελληνική αγορά την πλήρη γκάμα των προϊόντων G GK



Τα προϊόντα G GK διανέμει στην ελληνική αγορά η εταιρεία Clockwork Engineering αναφέροντας σχετικά τα εξής:

«Την πλήρη γκάμα των προϊόντων G GK διανέμει στην ελληνική αγορά η εταιρεία Clockwork Engineering ως επίσημος αντιπρόσωπος του ομίλου,

κορυφαίου γερμανικού οίκου. Με εξαγωγές σε περισσότερες από 30 χώρες κι ένα δίκτυο διανομής 400+ συνεργατών, η G GK προσφέρει λύσεις υψηλής ποιότητας για έξυπνη δρομολόγηση καλωδίων. Τα κανάλια καλωδίων G GK σχεδιάζονται με γνώμονα τη λειτουργικότητα, την αντοχή και την αισθητική, εξασφαλίζοντας ασφαλή και οργανωμένη όδευση ηλεκτρικών ή τηλεπικοινωνιακών καλωδίων. Είναι κατάλληλα για γραφεία, εμπορικούς χώρους, βιομηχανικές και λοιπές κτιριακές εγκαταστάσεις. Με σύγχρονο σχεδιασμό, εύκολη εγκατάσταση και συμμόρφωση με υψηλά πρότυπα ποιότητας, η εταιρεία διαθέτει κανάλια άνευ αλογόνων με τις αυστηρότερες πιστοποιήσεις για αντοχή σε UV, με πυραντοχή βάσει DIN 4102 και με μεγάλη γκάμα χρωμάτων - διαστάσεων, όπως επίσης κανάλια δαπέδου, κολώνες αλουμινίου και κανάλια τύπου σοβατεπί».

COURBI

Σωλήνες και κανάλια για κάθε εγκατάσταση

Ευρεία γκάμα σωλήνων και εξαρτημάτων εγκαταστάσεων διαθέτει η εταιρεία Courbi, η οποία επισημαίνει σχετικά τα εξής:

«Με 50 χρόνια ηγετικής παρουσίας και αξιοπιστίας στην αγορά, η Courbi διαθέτει ένα πολυσύνθετο portfolio προϊόντων που καλύπτει πλήρως τις ανάγκες κάθε σύγχρονης κτιριακής, βιομηχανικής και τηλεπικοινωνιακής εγκατάστασης. Με απόλυτη έμφαση στην κορυφαία σχέση ποιότητας - τιμής, προσφέρει ολοκληρωμένες λύσεις και για εξειδικευμένα έργα οπτικών ινών FTTH (Fiber To The Home). Οι λύσεις της εταιρείας περιλαμβάνουν πλαστικούς σωλήνες (εύκαμπτους σωλήνες spiral και ευθύγραμμους σωλήνες), αλλά και μεταλλικούς σωλήνες υψηλής αντοχής.



»Η γκάμα ολοκληρώνεται με εξαρτήματα εγκαταστάσεων, στεγανά εξωτερικά κουτιά, καθώς και πλαστικά κανάλια διαθέσιμα και με αυτοκόλλητη ταινία, αποτελώντας τον ιδανικό σύμμαχο του σύγχρονου εγκαταστάτη».

CRELI

Ευρεία γκάμα πηαστικών ηηεκτροηοιγικής χρήσης

Τα πλαστικά ηηεκτροηοιγικής χρήσης Crelι παράγονται σε ιδιόκτητη μονάδα παραγωγής στη Νέα Πέραμο Αττικής από την εταιρεία «Καπαρέλη Πλαστικά» Η εταιρεία ιδρύθηκε το 2009 από τα στελέχη της Crelι και επισημαίνει σχετικά τα εξής:

«Έχοντας αφουγκραστεί τις ανάγκες σας για υλικά υψηλών τεχνολογικών προδιαγραφών, εύχρηστα και απλής εγκατάστασης, σχεδιάσαμε και παράγουμε στην Ελλάδα προϊόντα, όπως πλαστικούς άκαμπτους ευθύγραμμους σωλήνες, διαμορφώσιμους σπιδράλ σωλήνες, ενισχυμένους (SiBi), μηπέτον και πλαστικά κουτιά ηηεκτροηοιγικών εγκαταστάσεων. Γνώμονας υπήρξε η υψηλή ποιότητα των προϊόντων, η μέριμνα για την ασφάλεια των τελικών χρηστών, η εφαρμογή του νομοθετικού πλαισίου των ηηεκτροηοιγικών εγκαταστάσεων, καθώς και η ευθύνη μας προς το περιβάλλον και την εξοικονόμηση ενέργειας. Μετά από πενήντα και πλέον χρόνια καθημερινής συναναστροφής με επαγγελματίες ηηεκτροηοιγικών εγκαταστάσεων, κατανοούμε πλήρως τις επιθυμίες σας, καθώς και τις ανάγκες για υλικά που αποτελούν ολοκληρωμένες λύσεις στις ιδιαιτερότητες των ελληνικών κτιριακών εγκαταστάσεων».



KASSINAKIS

Σειρά αγωγών Cosmos®: Ένα σύστημα, τρία επίπεδα προστασίας

Η Kassinakis παρουσιάζει τη σειρά αγωγών Cosmos® και επισημαίνει σχετικά τα εξής:

«Καλύπτουμε τις τεχνικές απαιτήσεις κάθε εγκατάστασης με ακρίβεια. Η σειρά Cosmos®



σχεδιάστηκε ακριβώς για αυτόν τον σκοπό. Η έκδοση βαρέος τύπου παρέχει τη μέγιστη μηχανική αντοχή. Με προστασία από την UV ακτινοβολία, προορίζεται για εξωτερικές απαιτητικές εφαρμογές. Η έκδοση μεσαίου τύπου προσφέρει ισορροπία αντοχής και ευελιξίας για εξωτερικές αλλά και εσωτερικές χρήσεις. Το σύστημα συμπληρώνεται από τους αγωγούς ελαφρού τύπου για εσωτερικές εγκαταστάσεις καθώς και από την αντίστοιχη σειρά εξαρτημάτων. Παράγουμε τη σειρά στην Ελλάδα, ενώ για έργα υψηλών απαιτήσεων, η σειρά Cosmos® παράγεται από πρώτες ύλες άνευ αλογόνων. Από το 1964, η Kassinakis κατασκευάζει ηηεκτροηοιγικό υλικό με συνέπεια. Υλικά που αντέχουν στον χρόνο και σέβονται τη δουλειά του επαγγελματία στο εργοτάξιο».



www.elemko.gr



ΕΠΙΛΕΞΤΕ ΤΟ ΕΠΙΧΑΛΚΩΜΕΝΟ ΗΛΕΤΡΟΔΙΟ ΓΕΙΩΣΗΣ ΡΑΒΔΟΥ ΕΛΕΜΚΟ

- Σχεδιασμός σύμφωνα με το ΕΛΟΤ 60364 & ΕΛΟΤ EN IEC 62305
- Προϊόντα συμμορφωμένα με τα ΕΛΟΤ EN IEC 62561 & ΕΛΟΤ 60364
- Προϊόντα εργαστηριακά δοκιμασμένα στο διαπιστευμένο κατά ISO 17025, εργαστήριό μας
- Ικανότητα εκφόρτισης ισχυρών βραχυκυκλωμάτων για εγκαταστάσεις Υ/Σ σύμφωνα με το IEEE 837 & ΕΛΟΤ EN IEC 50522
- 25 χρόνια εγγύηση

 **ΕΛΕΜΚΟ**

ΚΟΥVIDIS

Supersol Plus - Superflex Plus 320Nt:
Νέο κουτί διακλάδωσης με βαθμιδωτές τάπες
και νέο ρακόρ για ηλεκτρολογικές
εγκαταστάσεις εντός ψευδοροφών



Η ΚΟΥVIDIS παρουσιάζει δύο νέα προϊόντα της σειράς Supersol Plus - Superflex Plus: το κουτί διακλάδωσης Supersol Plus με βαθμιδωτές τάπες και το νέο ρακόρ Supersol Plus σε κίτρινο χρώμα RAL 1023, για τα οποία τονίζει τα εξής:

«Το καινοτόμο σύστημα πολυστρωματικών σωλήνων Supersol Plus - Superflex Plus συγκαταλέγεται στις πλέον επιτυχημένες σειρές της ΚΟΥVIDIS και έχει καθιερωθεί ως αξιόπιστη και ολοκληρωμένη λύση για ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις ελαφρού

τύπου (320Nt), αποτελώντας σταθερή επιλογή για χωνευτές εγκαταστάσεις σε γυψοσανίδα, επίχρισμα, ψευδοροφή και ψευδοδάπεδο. »Στο πλαίσιο της συνεχούς εξέλιξης της σειράς, η ΚΟΥVIDIS εμπλουτίζει το σύστημα με δύο νέα προϊόντα: το κουτί διακλάδωσης Supersol Plus με βαθμιδωτές τάπες και το νέο ρακόρ Supersol Plus σε κίτρινο χρώμα RAL 1023. Οι νέες προσθήκες συμπληρώνουν ιδανικά το σύστημα, προσφέροντας μία πλήρη και απόλυτα συμβατή λύση για διακλαδώσεις και συνδέσεις, ιδιαίτερα σε εφαρμογές εντός ψευδοροφών. Το καινοτόμο σύστημα πολυστρωματικών σωλήνων Supersol Plus - Superflex Plus συνδυάζει ευκολία εγκατάστασης, υψηλή ευκαμψία και προηγμένα τεχνολογικά χαρακτηριστικά, όπως είναι η αντιηλεκτρομαγνητική τεχνολογία (Αρ. Πατ. 1009975), η μείωση τριβών (IEC/TR 62470) με την προσθήκη ultra-slip υλικού στο εσωτερικό των σωλήνων και η σήμανση μεταξύ ισχυρών και ασθενών ρευμάτων (βάσει προτύπου NF P 98-332).

»Οι πολυστρωματικοί σωλήνες Supersol Plus και Superflex Plus είναι άνευ αλογόνων (EN 50642), χαμηλής εκπομπής καπνού (EN 61034-2) και χαμηλής οξύτητας καπνού (EN 60754-2), αποτελώντας μια ασφαλή λύση για ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις, πλήρως εναρμονισμένη με τις απαιτήσεις και τις σύγχρονες προδιαγραφές πυροπροστασίας των κτιριακών εγκαταστάσεων».

VIOFLEX

Σύστημα μεταλλικών σωλήνων για οποιαδήποτε
ηλεκτρολογική εγκατάσταση

Το πιστοποιημένο σύστημα μεταλλικών σωλήνων της Vioflex, αναλαμβάνει την προστασία των καλωδίων σε οποιαδήποτε ηλεκτρολογική εγκατάσταση, προσφέροντας μέγιστη ασφάλεια. Όπως τονίζει η εταιρεία, οι σωλήνες Metalflex, Metalplast, Inoxflex, Metaltubo, Magtubo & Inoxtubo, σε συνδυασμό με τα εξαρτήμα-

τά τους, είναι κατάλληλοι για εγκαταστάσεις υψηλών απαιτήσεων, χάρη στις ιδιαίτερα αυξημένες μηχανικές αντοχές τους. Συγκεκριμένα, είναι κατάλληλοι για:

- Εξωτερικές & παραθαλάσσιες εγκαταστάσεις.
- Βιομηχανικές εγκαταστάσεις.
- Έργα υποδομών.
- Χώρους στάθμευσης.
- Χώρους συνάθροισης κοινού.
- Ανακαινίσεις & πέτρινες επιφάνειες.

Σύμφωνα με την εταιρεία, οι σωλήνες Metalflex, Metalplast, Inoxflex, Metaltubo, Magtubo & Inoxtubo διαθέτουν τα εξής χαρακτηριστικά:

- Συμμόρφωση με το πρότυπο EN 61386.
- Πολύ ισχυρή αντίσταση σε πίεση και κρούση.
- Υψηλή αντοχή σε ακραίες θερμοκρασίες.
- Υψηλό βαθμό στεγανότητας.
- Μεγάλη αντοχή στη διάβρωση.



VIOKAR

Viokanali με αυτοκόλλητη ταινία TESA

Η Viokar παρουσιάζει το Viokanali με αυτοκόλλητη ταινία TESA, και επισημαίνει σχετικά τα εξής:

«Το Viokanali διατίθεται στις εκδόσεις classic, slim και δαπέδου, λαμβάνοντας ταυτόχρονα υπόψη τις ανάγκες τόσο του επαγγελματία όσο και του ιδιώτη εγκαταστάτη. Σε 5 χρωματισμούς και συνολικά 31 συνδυασμούς, θα βρείτε σίγουρα αυτό που ταιριάζει στη δική σας διακόσμηση. Το Viokanali είναι το μόνο κανάλι με αυτοκόλλητη ταινία που παράγεται από ήδη χρωματισμένο πρωτογενές άκαμπο πολυβινυλοχλωρίδιο (Unplasticized



Polyvinyl Chloride [PVC-U]). Το χρώμα είναι ενσωματωμένο στο κανάλι και δεν υφίσταται καμία αλλοίωση καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του.

»Διαθέτει αφρώδη ταινία διπλής όψης της γερμανικής TESA, κολλάει άμεσα σε διαφορετικού τύπου επιφάνειες και είναι ιδανική και για εξωτερικούς χώρους, καθώς αντέχει στην υπερύθη ηλεκτρική ακτινοβολία UV και στο νερό».

NEW PRODUCT

COMING SOON!
COMING SOON!
iNOOS



CH. BOURNAZOS & CO LP



Συμβατό με όλους τους
ιταλικού τύπου μηχανισμούς
(πρίζες, διακόπτες, dimmers κτλ.)



ΚΟΥΤΙ
ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ



Διαθέσιμο και σε
Στεγανή έκδοση



210 99 14347

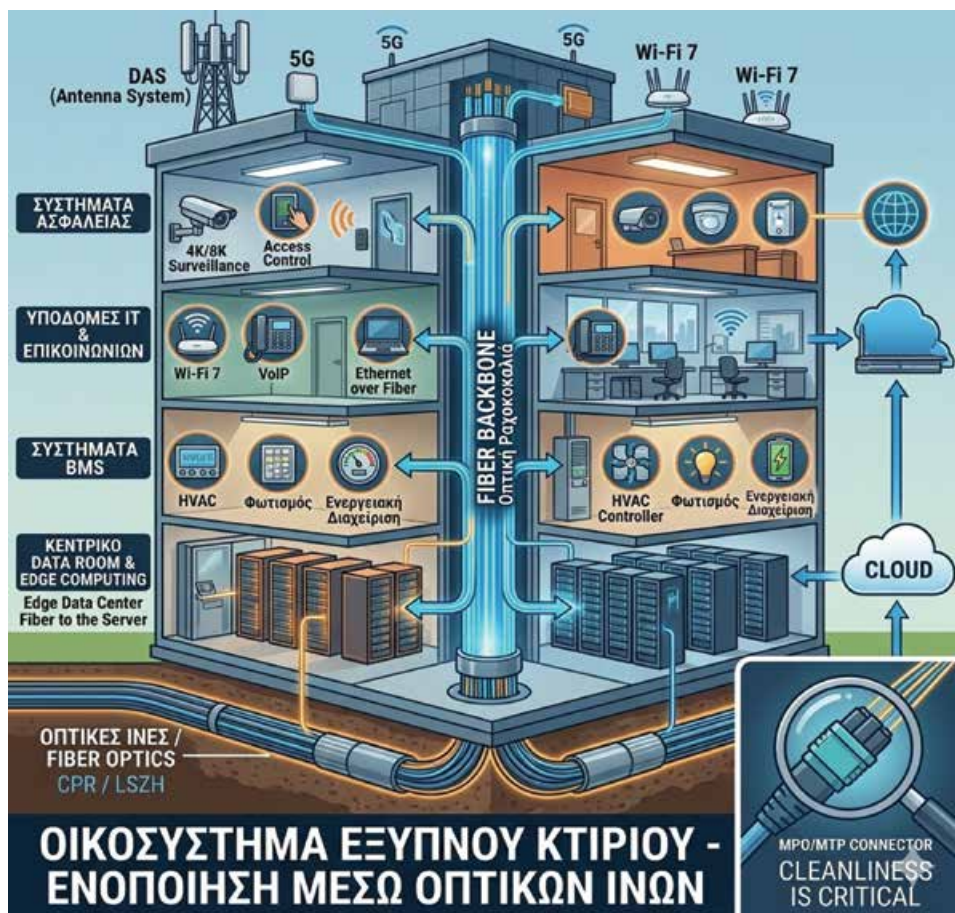
info@vioflex.com.gr

www.vioflex.com.gr

Σχεδιασμός και εγκατάσταση δικτύων οπτικών ινών σε έξυπνα κτίρια

Η ανάπτυξη των έξυπνων κτιρίων και οι ολοένα αυξανόμενες ψηφιακές απαιτήσεις καθιστούν τα δίκτυα οπτικών ινών βασικό πυλώνα για τη διασφάλιση των υψηλών ταχυτήτων, της αξιοπιστίας και της μελιθοντικής επεκτασιμότητας των κτιριακών υποδομών.

Άρθρο του κ. Γεώργιου Μοσχονά*



Η έννοια του «έξυπνου κτιρίου» (Smart Building) έχει εξελιχθεί από τη θεωρία σε μια σύνθετη πραγματικότητα. Σήμερα, ένα κτίριο δεν αποτελείται μόνο από τούβλα και μπετόν, αλλά από ένα δυναμικό οικοσύστημα αισθητήρων, ελεγκτών και ενεργών στοιχείων. Η ανάγκη για ενοποίηση των συστημάτων Building Management Systems (BMS), των δικτύων ασφαλείας, του ελέγχου φωτισμού και των υποδομών IT σε ένα κοινό περιβάλλον, δημιουργεί συνεχώς νέες απαιτήσεις για το δίκτυο μεταφοράς δεδομένων. Τα παραδοσιακά δίκτυα χαλκού (Cat6/Cat6A), αν και αξιόπιστα για μικρές αποστάσεις, παρουσιάζουν σημαντικούς περιορισμούς στο εύρος ζώνης (bandwidth) και στην προστασία από παρεμβολές. Σε αυτό το σημείο, η οπτική ίνα αναλαμβάνει το ρόλο της ραχοκοκαλιάς του κτιρίου, προσφέροντας μια υποδομή με οριζόντια ζωής που ξεπερνά τα 20 έτη. Η επένδυση σε

οπτικές ίνες δεν αφορά μόνο το παρόν αλλά εξασφαλίζει τη βιωσιμότητα της επένδυσης έναντι μελλοντικών τεχνολογικών αναβαθμίσεων.

Σύγκλιση υπηρεσιών & νέες απαιτήσεις Bandwidth

Στα σύγχρονα έξυπνα κτίρια, παρατηρούμε τη λειτουργία υπηρεσιών πάνω από το πρωτόκολλο IP. Αυτό σημαίνει ότι το ίδιο δίκτυο που εξυπηρετεί τους υπολογιστές, πρέπει να διαχειριστεί ένα μεγάλο αριθμό εφαρμογών υψηλών απαιτήσεων:

- **IP Surveillance:** Κάμερες 4K και 8K που απαιτούν συνεχή ροή δεδομένων υψηλής πιστότητας χωρίς απώλειες.
- **Wi-Fi 6/7:** Τα νέα access points απαιτούν backhaul συνδέσεις της τάξης των 10Gbps ή και 40Gbps για να υποστηρίξουν τον αυξημένο αριθμό χρηστών.

■ **AV-over-IP:** Η μετάδοση ασυμπίεστου βίντεο και ήχου σε συνεδριακούς χώρους απαιτεί σχεδόν μηδενικό latency (καθυστέρηση μετάδοσης).

■ **Edge Computing:** Μικρά data room εντός του κτιρίου που επεξεργάζονται τοπικά τα δεδομένα των αισθητήρων πριν τα στείλουν στο cloud.

Η οπτική ίνα είναι το μοναδικό μέσο που μπορεί να εγγυηθεί ότι η αύξηση της κίνησης των δεδομένων δεν θα οδηγήσει σε συμφόρηση (bottlenecks) που θα υποβαθμίσει τη λειτουργία του κτιρίου.

Από το παραδοσιακό LAN στο POL

Οι σύγχρονες δικτυακές υποδομές εξελίσσονται από τις παραδοσιακές αρχιτεκτονικές LAN προς πιο αποδοτικά και ενεργειακά βιώσιμα μοντέλα, με την οπτική ίνα να αποκτά πλέον κεντρικό ρόλο σε όλα τα επίπεδα του δικτύου:

■ **Αρχές δικτύου (Core - Distribution - Access [Αρχιτεκτονική Πυρήνα - Διανομής - Πρόσβασης]):** Εδώ η οπτική ίνα χρησιμοποιείται κυρίως στον κορμό (backbone). Η σύνδεση μεταξύ του κεντρικού Rack και των δευτερευόντων Racks ορόφων γίνεται με οπτικά καλώδια. Από εκεί και πέρα, η διανομή προς τους τελικούς χρήστες γίνεται συνήθως με χαλκό. Ωστόσο, η τάση Fiber to the Office (FTTO [Οπτική ίνα μέχρι το γραφείο]) κερδίζει έδαφος, φέρνοντας την ίνα μέχρι το γραφείο του χρήστη και εξαλείφοντας τους περιορισμούς των 90 μέτρων του χαλκού.

■ **Passive Optical LAN (POL [Παθητικό Οπτικό Τοπικό Δίκτυο]):** Βασίζεται στην τεχνολογία GPON/XGS-PON. Χρησιμοποιεί παθητικούς οπτικούς διακλαδωτές (splitters), οι οποίοι δεν απαιτούν ρεύμα, για να μοιράσει το σήμα από μία κεντρική μονάδα (OLT [Optical Line Terminal]) σε πολλές τερματικές μονάδες (ONT [Optical Network Terminal]). Αυτή η αρχιτεκτονική μειώνει δραστικά τον απαιτούμενο ενεργό εξοπλισμό στους ορόφους και βελτιώνει την ενεργειακή απόδοση.

Επιλογή τύπου οπτικής ίνας

Η επιλογή του μέσου είναι καθοριστική για το κόστος και την απόδοση της εγκατάστασης. Οι μηχανικοί πρέπει να σταθμίσουν τα πλεονεκτήματα κάθε τύπου:

■ **Multimode - Πολύτροπη (OM3/OM4/OM5):** Χρησιμοποιούνται κυρίως για μικρές αποστάσεις εντός του Data Center. Παρόλο που τα καλώδια είναι ελαφρώς ακριβότερα, ο ενεργός εξοπλισμός (transceivers) είναι φθηνότερος λόγω της χρήσης LED ή VCSEL πηγών.

■ **Singlemode - Μονότροπη (OS2):** Προσφέρει σχεδόν απεριόριστο bandwidth και καλύπτει αποστάσεις χιλιομέτρων. Με την πτώση των τιμών στα μονότροπα SFP, η μονότροπη ίνα τείνει να γίνει το στάνταρ ακόμα και για εσωτερικές εγκαταστάσεις, καθώς προσφέρει μεγαλύτερη ασφάλεια για μελλοντικές αναβαθμίσεις σε ταχύτητες 100G και άνω.

Προκλήσεις στην εγκατάσταση και στο εργοτάξιο

Η εγκατάσταση οπτικών ινών απαιτεί διαφορετική προσέγγιση από την ηλεκτρολογική καλωδίωση. Η ευαισθησία σε μηχανικές καταπονήσεις είναι ο μεγαλύτερος παράγοντας αποτυχίας. Οι προκλήσεις τις οποίες καλείται να διαχειριστεί ο επαγγελματίας είναι οι εξής:

α. Διαχείριση οδεύσεων και καμπυλότητας: Η οπτική ίνα είναι ευαίσθητη στην πίεση και στην κάμψη. Η ελάχιστη ακτίνα καμπυλότητας (Minimum Bend Radius) πρέπει να τηρείται αυστηρά. Αν ένα καλώδιο τσακίσει σε

Η οπτική ίνα είναι το μοναδικό μέσο που μπορεί να εγγυηθεί ότι η αύξηση της κίνησης των δεδομένων δεν θα οδηγήσει σε συμφόρηση (bottlenecks)



μια γωνία ή πιεστεί υπερβολικά από ένα δεματικό (tie wrap), η εξασθένιση θα αυξηθεί δραματικά. Η χρήση ειδικών καναλιών όδευσης (fiber runners) προτείνεται για την αποφυγή τέτοιων φαινομένων.

β. Προστασία από περιβαλλοντικούς παράγοντες: Παρόλο που η ίνα δεν οξειδώνεται, η εισχώρηση υγρασίας στα σημεία τερματισμού μπορεί να αλλοιώσει τις ιδιότητές της. Σε βιομηχανικά έξυπνα κτίρια, τα καλώδια πρέπει να έχουν την κατάλληλη θωράκιση (armored) για προστασία από τρωκτικά.

Τερματισμός και συγκολλήσεις (Fusion Splicing)

Ο τερματισμός της οπτικής ίνας είναι το πιο κρίσιμο στάδιο. Η χρήση Fusion Splicer παραμένει η πλέον ενδεδειγμένη λύση, προσφέροντας ελάχιστη απώλεια (συνήθως <0,02dB) και μέγιστη μηχανική αντοχή. Η καθαριότητα παραμένει ο κρίσιμότερος παράγοντας, καθώς για παράδειγμα ένας κόκκος σκόνης μπορεί να προκαλέσει ανεπανόρθωτη ζημιά στην ποιότητα της μετάδοσης.

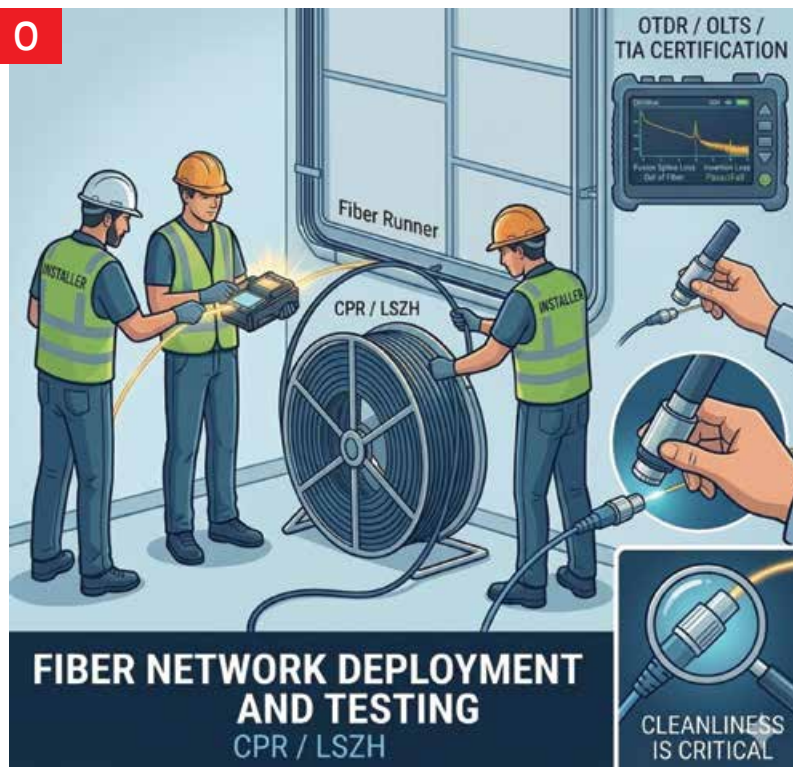
Μετρήσεις & πιστοποιήσεις

Κάθε εγκατάσταση οπτικών ινών πρέπει να συνοδεύεται από μετρήσεις πιστοποίησης:

- **OLTS:** Μέτρηση της συνολικής εξασθένησης (Insertion Loss). Επιβεβαιώνει ότι το σήμα φτάνει στον προορισμό του μέσα στα όρια του power budget.
- **OTDR:** Παρέχει μια λεπτομερή απεικόνιση της ίνας, εντοπίζοντας προβληματικές συγκολλήσεις ή σημεία πίεσης.

ΠΗΓΕΣ - ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Telecommunications Industry Association (TIA), ANSI/TIA-568 Series - Telecommunications Cabling Standards.
- Telecommunications Industry Association (TIA), ANSI/TIA-862-C - Structured Cabling Infrastructure Standard for Intelligent Building Systems.
- Telecommunications Industry Association (TIA), ANSI/TIA-942-B - Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers.
- BICSI, ICT Installation Practices Field Guide - Optical Fiber Cabling, 2nd Edition.
- Fiber Optic Association (FOA), Fiber Optic Standards and Installation Practices.
- Telecommunications Industry Association (TIA), Optical Fiber Cabling and Component Standards.
- Τεχνικές πρακτικές εγκατάστασης και εμπειρικά δεδομένα από κοινότητες επαγγελματιών εγκαταστατών οπτικών ινών και BICSI installers.



Το έξυπνο κτίριο του μέλλοντος θα βασίζεται σε ασύρματες τεχνολογίες που όμως απαιτούν ενσύρματη υποστήριξη οπτικών ινών

Μελλοντικές τάσεις

Το έξυπνο κτίριο του μέλλοντος θα βασίζεται σε ασύρματες τεχνολογίες που όμως απαιτούν ενσύρματη υποστήριξη οπτικών ινών. Τα Access Points Wi-Fi 7 απαιτούν PoE++ και συνδέσεις 10Gbps+. Επιπλέον, τα συστήματα DAS (Distributed Antenna Systems) για την ενίσχυση του σήματος 5G εντός του κτιρίου βασίζονται εξολοκλήρου σε οπτικές υποδομές.

Βιωσιμότητα & ενεργειακή απόδοση (Green Buildings)

Στο πλαίσιο των πιστοποιήσεων τύπου LEED, η επιλογή της οπτικής ίνας είναι καθοριστική. Οι οπτικές ίνες κατα-

σκευάζονται από διοξείδιο του πυριτίου (άμμο), ένα υλικό με μικρότερο περιβαλλοντικό αποτύπωμα από τον χαλκό. Επιπλέον, η τεχνολογία POL συμβάλλει στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας έως και 40%, καθώς καταργεί την ανάγκη για ενεργή ψύξη στους ορόφους.

Συμμόρφωση

Ο σχεδιασμός πρέπει να συμμορφώνεται με τα πρότυπα ANSI/TIA-568 και ISO/IEC 11801. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στον κανονισμό CPR της Ευρωπαϊκής Ένωσης σχετικά με την πυραντοχή των καλωδίων (LSZH, B2ca/Cca). Η σωστή σήμανση (labeling) και η τεκμηρίωση των μετρήσεων είναι απαραίτητα για τη μελλοντική συντήρηση.

Συμπέρασμα

Ο σχεδιασμός και η εγκατάσταση δικτύων οπτικών ινών είναι πλέον ανάγκη του παρόντος. Με σωστή μελέτη, ποιοτικά υλικά και τήρηση των προτύπων, η οπτική υποδομή αποτελεί το πιο αξιόπιστο στοιχείο ενός έξυπνου κτιρίου, εξασφαλίζοντας την απόδοση και την επεκτασιμότητα για τις επόμενες δεκαετίες.

*Ο κ. Γεώργιος Μοσχονάς είναι πρόεδρος του Συλλόγου Οπτικών Ινών Ελλάδος.

COURBI

Ηλεκτρολογικό υλικό υψηλών προδιαγραφών

50
YEARS
1975-2025

Από το 1975 τα προϊόντα της COURBI πρωταγωνιστούν στην Παγκόσμια αγορά Ηλεκτρολογικού Υλικού. Διέπονται από σταθερή και αξιόπιστη πιστοποιημένη ποιότητα, αναγνωρισιμότητα, πρωτοποριακό σχεδιασμό και λειτουργικότητα στην εγκατάσταση. Έχουν εξαιρετική σχέση ποιότητας κατασκευής και τιμής πώλησης. Με τη μακρόχρονη εμπειρία και τεχνογνωσία μας, προσφέρουμε στον Ηλεκτρολόγο - Εγκαταστάτη ολοκληρωμένες λύσεις μέσα από μια ευρεία γκάμα προϊόντων.



Σωλήνες spiral



Ευθύγραμμοι σωλήνες



Ημικαμπτοί σωλήνες μπετού



Ευκαμπτοί σωλήνες



Halogen free



Κουτιά εσωτερικών εγκαταστάσεων



Υλικά εγκαταστάσεων Επράς δόμησης



Στεγανά κουτιά



Κανάλια διανομής καλωδίων



Υλικά υπόγειων εγκαταστάσεων & δικτύων

www.courbi.com
NEW

Επισκεφθείτε το ανανεωμένο
μας website & ανακαλύψτε τις
ολοκληρωμένες λύσεις της εταιρείας



Σολομός Κορινθίας



27410 31490



www.courbi.com



info@courbi.com



Συσσωρευτές ιόντων λιθίου: Ενεργειακή επανάσταση υπό το πρίσμα της ασφάλειας



Οι συσσωρευτές ιόντων λιθίου αποτελούν την κυρίαρχη τεχνολογία ηλεκτροχημικής αποθήκευσης ενέργειας σε εφαρμογές υψηλής ενεργειακής πυκνότητας, από φορητά ηλεκτρονικά συστήματα έως ηλεκτρικά οχήματα και σταθμούς αποθήκευσης δικτύου.

Άρθρο του κ. Νικόλαου Στήθου*

Η τεχνολογία συσσωρευτών ιόντων λιθίου βασίζεται στην αναστρέψιμη παρεμβολή ιόντων Li^+ σε κρυσταλλικές δομές ανόδου και καθόδου μέσω οργανικού ηλεκτρολύτη. Παρά την τεχνολογική της ωριμότητα, η ασφάλεια των Li -ion συστημάτων παραμένει θεμελιώδες πρόβλημα, λόγω της έντονης σύζευξης ηλεκτροχημικών, θερμικών και μηχανικών φαινομένων. Η θερμική διαφυγή (thermal runaway) δεν αποτελεί απλό "failure mode", αλλά μη γραμμικό δυναμικό φαινόμενο που προκύπτει από θετικές αναδράσεις πολλαπλών φυσικών διεργασιών.

Ηλεκτροχημική δομή και θεμελιώδης φυσική λειτουργία

Ένα τυπικό στοιχείο Li -ion αποτελείται από πορώδη άνοδο γραφίτη ή σύνθετων υλικών $Si-C$, κάθοδο μεταβατικών οξειδίων ($LiCoO_2$, NMC, NCA, $LiFePO_4$), οργανικό ηλεκτρολύτη βασισμένο σε ανθρακικά διαλύματα και πολυμερικό διαχωριστή.

Η λειτουργία βασίζεται στην παρεμβολή ιόντων Li^+ μέσα στα ενεργά υλικά. Η συνολική ηλεκτροχημική αντίδραση μπορεί να εκφραστεί ως:
 $LiC_6 + Li_{1-x}MO_2 \rightleftharpoons C_6 + LiMO_2$

Η ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται προκύπτει από τη μεταβολή της Gibbs ελεύθερης ενέργειας:
 $\Delta G = -nFE$

Η τάση του στοιχείου είναι άμεση συνέπεια της διαφοράς χημικών δυναμικών:

$$E_{OCV} = (\mu_{cathode} - \mu_{anode}) / F$$

Η εξάρτηση αυτή καθιστά το σύστημα εξαιρε-

τικά ευαίσθητο σε δομικές μεταβολές, συγκεντρώσεις λιθίου και θερμοκρασία, καθώς κάθε μεταβολή στο χημικό δυναμικό μεταφράζεται σε ηλεκτρική απόκριση.

Ιοντική μεταφορά και ηλεκτροχημική κινητική

Η μεταφορά ιόντων Li^+ στον ηλεκτρολύτη περιγράφεται από την εξίσωση Nernst - Planck, η οποία συνδυάζει διάχυση και μετανάστευση σε ηλεκτρικό πεδίο:

$$J = -D \nabla C - (zDF / RT) C \nabla \phi$$

Η σύζευξη των όρων δημιουργεί μη γραμμικά προφίλ συγκέντρωσης, ιδιαίτερα σε συνθήκες υψηλού ρεύματος ή περιορισμένης διάχυσης. Αυτά τα φαινόμενα οδηγούν σε τοπική εξάντληση λιθίου (lithium depletion zones), τα οποία αποτελούν προθάλαμο μηχανισμών plating.

Η διεπιφανειακή κινητική αντίδρασης περιγράφεται από την εξίσωση Butler - Volmer:

$$J = j_0 [\exp(\alpha_a F n / RT) - \exp(-\alpha_c F n / RT)]$$

Η εκθετική εξάρτηση από την υπέρταση σημαίνει ότι μικρές τοπικές διακυμάνσεις δυναμικού μπορούν να οδηγήσουν σε μεγάλες διαφοροποιήσεις πυκνότητας ρεύματος, δημιουργώντας hotspots ηλεκτροχημικής δραστηριότητας.

Η ηλεκτρική ενέργεια που δεν μετατρέπεται σε χημική αποθήκευση μετατρέπεται σε θερμότητα που αποτελεί βασικό μηχανισμό θερμικής αποσταθεροποίησης και αποδίδεται με τον τύπο:
 $Q = I^2 R$

SEI και διεπιφανειακή δυναμική σταθερότητα

Το SEI (Solid Electrolyte Interphase) είναι ένα πολυσύνθετο, ετερογενές στρώμα προϊόντων αποδόμησης του ηλεκτρολύτη στην άνοδο. Παρά το μικρό πάχος του, καθορίζει τη μακροχρόνια συμπεριφορά του συστήματος.

Η λειτουργία του SEI είναι διπλή: Επιτρέπει τη διέλευση ιόντων Li^+ αλλά εμποδίζει τη ροή ηλεκτρονίων. Η ανάπτυξή του είναι θερμοενεργοποιημένη διεργασία:

$$K = A \exp(-E_a / RT)$$

Με την πάροδο του χρόνου, η αύξηση του πάχους του SEI οδηγεί σε αύξηση της αντίστασης:
 $R_{SEI} = \delta / (\kappa A)$

Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της πτώσης τάσης υπό φορτίο και την ενίσχυση των θερμικών απωλειών. Παράλληλα, η ανομοιογενής ανάπτυξη του SEI αποτελεί πηγή τοπικών ηλε-

κτρικών πεδίων που ενισχύουν μηχανισμούς δένδριτικής ανάπτυξης.

Θερμική συμπεριφορά και ενεργειακό ισοζύγιο

Η θερμική εξέλιξη ενός Li-ion συστήματος περιγράφεται από το ενεργειακό ισοζύγιο:

$$P_{c_p} (dT/dt) = Q_{gen} - Q_{loss}$$

όπου η θερμότητα παραγωγής περιλαμβάνει πολλαπλές συνιστώσες:

$$Q_{gen} = I^2R + IT (\partial E/\partial T) + \sum \Delta H_i r_i(T)$$

Η πρώτη συνιστώσα αντιπροσωπεύει ωμικές απώλειες, η δεύτερη αναστρέψιμες θερμοηλεκτρικές συνεισφορές και η τρίτη εξώθερμες χημικές αντιδράσεις αποδόμησης.

Η κρίσιμη συνθήκη θερμικής αστάθειας προκύπτει όταν:

$$dQ_{gen}/dT > dQ_{loss}/dT$$

Η σχέση αυτή αντιστοιχεί σε σημείο απώλειας θερμικής ισορροπίας (thermal equilibrium bifurcation), πέρα από το οποίο το σύστημα εισέρχεται σε αυτοενισχυόμενη αύξηση θερμοκρασίας.

Θερμική διαφυγή ως μη γραμμικό δυναμικό φαινόμενο

Η θερμική διαφυγή δεν αποτελεί στιγμιαίο γεγονός αλλά εξελισσόμενο αλυσιδωτό φαινόμενο. Αρχικά, η αποδόμηση του SEI σε 80 - 120°C εκθέτει την άνοδο σε απευθείας επαφή με τον ηλεκτρολύτη, αυξάνοντας δραστικά την αντιδραστικότητα.

Στη συνέχεια, οι οργανικοί ηλεκτρολύτες υφίστανται εξώθερμη αποσύνθεση, ενώ τα άλατα LiPF₆ παράγουν PF₅ και HF, τα οποία δρουν καταλυτικά στην περαιτέρω αποδόμηση.

Σε υψηλότερες θερμοκρασίες (>180°C), οι κάθοδοι τύπου LiCoO₂ αποδομούνται: $Li_{1-x}CoO_2 \rightarrow CoO + \frac{1}{2} O_2$

Η απελευθέρωση οξυγόνου μετατρέπει το σύστημα σε εσωτερικά οξειδωτικό περιβάλλον, οδηγώντας σε ταχεία αύξηση ρυθμού καύσης των οργανικών συστατικών.

Μηχανική αστοχία και θερμομηχανική σύζευξη

Η εισαγωγή ιόντων λιθίου προκαλεί ογκοεξαρτώμενη παραμόρφωση στα ηλεκτρόδια:

$$E \propto \Delta c_{Li}$$

Η αντίστοιχη μηχανική τάση δίνεται από το τύπο:

$$\Sigma = E \epsilon$$

Οι επαναλαμβανόμενοι κύκλοι φόρτισης - εκφόρτισης οδηγούν σε συσσώρευση πλαστικής παραμόρφωσης και ανάπτυξη μικρορωγμών. Οι ρωγμές αυτές αυξάνουν την ενεργή επιφάνεια αντίδρασης σύμφωνα με τον τύπο:

$$A_{eff} \uparrow \Rightarrow r_{reaction} \uparrow \Rightarrow Q_{gen} \uparrow$$

Έτσι δημιουργούν ισχυρό θετικό feedback μεταξύ μηχανικής καταπόνησης και θερμικής παραγωγής.

Εσωτερική αντίσταση και μηχανισμοί γήρανσης

Η συνολική εσωτερική αντίσταση ενός στοιχείου είναι συνδυασμός:

$$R = R_{bulk} + R_{SEI} + R_{ct}$$

όπου η αντίσταση μεταφοράς φορτίου είναι:

$$R_{ct} = RT / (nF j_0)$$

Η χρονική αύξηση της αντίστασης οδηγεί σε αυξημένες θερμικές απώλειες βάσει του τύπου

$$Q = I^2 R(t)$$

Συνεπώς επιταχύνει μηχανισμούς γήρανσης όπως loss of lithium inventory (LLI), loss of active material (LAM) και ηλεκτροχημική αποδιοργάνωση ηλεκτροδίων.

Θέματα ασφάλειας και failure physics

Το πιο κρίσιμο failure mode είναι το internal short circuit, το οποίο μπορεί να προκύψει από δένδριτική ανάπτυξη, μηχανική αστοχία ή θερμική παραμόρφωση του διαχωριστή.

Η τοπική θερμότητα στο σημείο αστοχίας είναι:

$$Q_{ISC} = I_{local}^2 R_{local}$$

Λόγω της εξαιρετικά υψηλής τοπικής πυκνότητας ρεύματος, η θερμοκρασία μπορεί να αυξηθεί σχεδόν στιγμιαία, οδηγώντας σε τοπική τήξη και έναρξη θερμικής διαφυγής.

Σε επίπεδο συστοιχίας, η θερμική διάδοση περιγράφεται από τον τύπο

$$Q = -k \nabla T$$

και μπορεί να οδηγήσει σε cascade failure πολλαπλών κυψελών:

$$Cell_n \rightarrow Cell_{n+1} \rightarrow Cell_{n+2}$$

Ο δείκτης ασφάλειας του συστήματος μπορεί να οριστεί ως:

$$S = Q_{loss} / Q_{gen}$$

όπου:

$S > 1$: θερμικά σταθερό σύστημα

$S \approx 1$: οριακή κατάσταση

$S < 1$: επικίνδυνη αστάθεια

Συμπεράσματα

Οι συσσωρευτές ιόντων λιθίου αποτελούν ένα εξαιρετικά αποδοτικό αλλά έντονα συζευγμένο πολυφυσικό σύστημα, στο οποίο η ασφάλεια αναδύεται από τη συνολική δυναμική αλληλεπίδραση ηλεκτροχημικών, θερμικών και μηχανικών διεργασιών. Η θερμική διαφυγή δεν αποτελεί μεμονωμένο "failure event" αλλά αποτέλεσμα μη γραμμικής ενίσχυσης πολλαπλών φυσικών μηχανισμών.

Η περαιτέρω εξέλιξη της τεχνολογίας απαιτεί βαθύτερη κατανόηση και έλεγχο αυτών των συζεύξεων σε επίπεδο υλικών, διεπιφανειών και συστημάτων διαχείρισης ενέργειας.

Ο κ. Νικόλαος Στήθος είναι ηλεκτρολόγος μηχανικός (BSc, ΕΚΠΑ) και τεχνικός διευθυντής στην PowerSales, με εξειδίκευση στα ηλεκτρονικά ισχύος και με εμπειρία άνω των 10 ετών στους τομείς των συστημάτων αδιάλειπτης ενέργειας και φωτισμού.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Tarascon, J. M., & Armand, M. (2001). Issues and challenges facing rechargeable lithium batteries. *Nature*, 414, 359–367. <https://doi.org/10.1038/35104644>
- Goodenough, J. B., & Park, K. S. (2013). The Li-Ion Rechargeable Battery: A Perspective. *Journal of the American Chemical Society*, 135(4), 1167–1176. <https://doi.org/10.1021/ja3091438>
- Xu, K. (2004). Nonaqueous liquid electrolytes for lithium-based rechargeable batteries. *Chemical Reviews*, 104(10), 4303–4418. <https://doi.org/10.1021/cr030203g>
- Verma, P., Maire, P., & Novák, P. (2010). A review of the solid electrolyte interphase in Li-ion batteries. *Electrochimica Acta*, 55(22), 6332–6341.
- Bandhauer, T. M., Garimella, S., & Fuller, T. F. (2011). A critical review of thermal issues in lithium-ion batteries. *Journal of Power Sources*, 196(1), 399–414. <https://doi.org/10.1016/j.jpowsour.2010.06.040>
- Feng, X., Ouyang, M., Liu, X., et al. (2018). Thermal runaway mechanism of lithium ion battery for electric vehicles: A review. *Energy Storage Materials*, 10, 246–267. <https://doi.org/10.1016/j.ensm.2017.05.013>
- Chen, Z., et al. (2020). Thermal runaway mechanism and safety design of lithium-ion batteries. *Energy Storage Materials*, 31, 1–15.
- Liu, X., et al. (2021). Mitigation strategies for Li-ion battery thermal runaway: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 150, 111437.

Τεχνικός Αυτοματισμών & Τεχνικός ΑΠΕ: Τα επαγγέλματα του μέλλοντος στην εποχή της πράσινης και ψηφιακής μετάβασης

Σε μια εποχή όπου η πράσινη ενέργεια και οι έξυπνες τεχνολογίες μετασχηματίζουν την αγορά εργασίας, οι ειδικότητες του Τεχνικού Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) και του Τεχνικού Αυτοματισμών αναδεικνύονται σε δύο ιδιαίτερα ελκυστικές επαγγελματικές επιλογές.

Άρθρο του κ. Κωνσταντίνου Δελησταθού*

Η μετάβαση στην πράσινη ενέργεια και η 4η Βιομηχανική Επανάσταση (Industry 4.0) επαναπροσδιορίζουν το χάρτη της αγοράς εργασίας. Οι σύγχρονες κοινωνίες απαιτούν εξειδικευμένα στελέχη που θα υποστηρίξουν τον ενεργειακό και τεχνολογικό μετασχηματισμό. Η Θεματική Σχολή Ανώτερης Επαγγελματικής Κατάρτισης (Σ.Α.Ε.Κ.) Αιγάλεω, με έμφαση στις τεχνολογίες αιχμής, προσφέρει για το ακαδημαϊκό έτος 2026 - 2027 δύο από τις πλέον περιζήτητες ειδικότητες: αυτές του Τεχνικού Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) και του Τεχνικού Αυτοματισμών.

Τεχνικός ΑΠΕ: Η αιχμή της πράσινης ανάπτυξης

Η ειδικότητα του Τεχνικού ΑΠΕ αποτελεί, χωρίς αμφιβολία, την πλέον υποσχόμενη επιλογή της δεκαετίας. Καθώς η παγκόσμια κοινότητα στρέφεται στις καθαρές μορφές ενέργειας, οι απόφοιτοι αποκτούν τεχνικές γνώσεις που τους καθιστούν ανάρπαστους σε μια σειρά από δυναμικούς τομείς. Η εκπαίδευση καλύπτει ένα ευρύ φάσμα τεχνολογιών, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στα φωτοβολταϊκά συστήματα, τα οποία γνωρίζουν ραγδαία ανάπτυξη, τόσο σε επίπεδο οικιακών εγκαταστάσεων όσο και σε μεγάλα ενεργειακά πάρκα. Παράλληλα, οι σπουδαστές εμβαθύνουν σε τεχνολογίες αποθήκευσης ενέργειας, γεωθερμίας, βιομάζας και πράσινου υδρογόνου. Φυσικά, η αιολική ενέργεια παραμένει βασικός πυλώνας της εκπαίδευσης. Οι καριέρες στην εγκατάσταση και συντήρηση χερσαίων και υπερπόντιων ανεμογεννητριών (Offshore Wind Technician) συνεχίζουν να προσφέρουν εξαιρετικά ανταγωνιστικές αποδοχές· ωστόσο, η συνολική και πολύπλευρη κατάρτιση στις ΑΠΕ εξασφαλίζει στους αποφοίτους πολλαπλές διεξόδους και σίγουρη επαγγελματική αποκατάσταση.

Στη Θεματική Σχολή Ανώτερης Επαγγελματικής Κατάρτισης Αιγάλεω η εκπαίδευση εναρμονίζεται με τα διεθνή πρότυπα, ενσωματώνοντας καινοτόμα εργαλεία, όπως είναι τα ψηφιακά δίδυμα (digital twins) και οι περιηγήσεις εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας (VR/AR) σε φωτοβολταϊκές μονάδες και ενεργειακά πάρκα, προσφέροντας μια βιωματική και κορυφαία μαθησιακή εμπειρία.

Τεχνικός Αυτοματισμών: Ο πυρήνας των έξυπνων συστημάτων

Παράλληλα, τα έξυπνα κτίρια και οι αυτοματοποιημένες γραμμές παραγωγής απαιτούν άρτια καταρτισμένους επαγγελματίες. Ο Τεχνικός Αυτοματισμών είναι ο ειδικός πίσω από το σχεδιασμό, την εγκατάσταση και τη συντήρηση προηγμένων συστημάτων. Μέσω από την κατάρτιση σε βιομηχανικούς αυτοματισμούς (PLC), συστήματα ελέγχου (SCADA) και τεχνολογίες έξυπνων κτιρίων (όπως είναι το πρωτόκολλο KNX), οι σπουδαστές προετοιμάζονται για να καλύψουν τις αυξημένες ανάγκες της σύγχρονης βιομηχανίας.

Προγράμματα Erasmus+ & διεθνείς συνεργασίες

Ένα από τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα της φοίτησης στη Θεματική Σχολή Ανώτερης Επαγγελματικής Κατάρτισης Αιγάλεω είναι η έντονη εξωστρέφεια και η συνεχής συμμετοχή της σε ευρωπαϊκά προγράμματα κινητικότητας και εκπαιδευτικής καινοτομίας. Μέσω των προγραμμάτων Erasmus+, οι καταρτιζόμενοι έχουν τη μοναδική ευκαιρία να ταξιδέψουν στο εξωτερικό, να συμμετάσχουν σε εκπαιδευτικές κινητικότητες και να αποκτήσουν πολύτιμες διεθνείς εμπειρίες που ενισχύουν κατακόρυφα το βιογραφικό τους. Παράλληλα, η Σ.Α.Ε.Κ. του Αιγάλεω πρωτοπορεί συμμετέχοντας ενεργά σε χρηματοδοτούμενα ευρωπαϊκά προγράμματα επαγγελματικής αριστείας και σε φορείς όπως είναι τα Κέντρα Επαγγελματικής Αριστείας για τη Βιώσιμη Ενέργεια (Sustainable Energy Centres of Vocational Excellence [SECOVE]) και η Κοινότητα των Νοτι-





ευρωπαϊκών Χωρών για την Υπεράκτια Αιολική Ενέργεια (Southern European Community for Offshore Wind Energy [Shorewinner]).

Μέσω αυτών των στρατηγικών συνεργασιών, η εκπαιδευτική διαδικασία εναρμονίζεται με τα κορυφαία ευρωπαϊκά πρότυπα και εμπλουτίζεται περαιτέρω με καινοτόμα ψηφιακά εργαλεία (VR/AR). Αυτή η ισχυρή ευρωπαϊκή δικτύωση εξασφαλίζει στους σπουδαστές –και κυρίως σε αυτούς που ακολουθούν τις ειδικότητες των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας– άμεση επαφή με τις τελευταίες τεχνολογικές εξελίξεις της αγοράς, καθώς και ένα τεράστιο συγκριτικό πλεονέκτημα για τη μελλοντική τους καριέρα.

Εισαγωγή στη Σ.Α.Ε.Κ. Αιγάλεω

Όσοι ενδιαφέρονται να εισαχθούν στη Θεματική Σχολή Ανώτερης Επαγγελματικής Κατάρτισης (Σ.Α.Ε.Κ.) Αιγάλεω για το εκπαιδευτικό έτος 2026 - 2027, έχουν δύο βασικές δυνατότητες επιλογής, οι οποίες αναλύονται παρακάτω.

Α΄ τρόπος εισαγωγής

Η πρώτη δυνατότητα για εισαγωγή στη Σ.Α.Ε.Κ. Αιγάλεω είναι η υποβολή παράλληλου μηχανογραφικού, μέσω του Λυκείου αποφοίτησης. Η υποβολή αυτή γίνεται κατά την περίοδο υποβολής του μηχανογραφικού δελτίου εισαγωγής στην τριτοβάθμια εκπαίδευση (πρώτης φάσης) και αφορά συγκεκριμένο αριθμό θέσεων (20) ανά Σ.Α.Ε.Κ. Δικαίωμα συμπλήρωσης έχουν οι τελειόφοιτοι του τρέχοντος σχολικού έτους (είτε συμμετέχουν στις πανελλαδικές είτε όχι), καθώς και οι υποψήφιοι των πανελλαδικών εξετάσεων του ίδιου έτους (τελειόφοιτοι και μη), οι οποίοι μπορούν να δηλώσουν μέχρι και τριάντα συνολικά προτιμήσεις Σ.Α.Ε.Κ. και ειδικοτήτων. Τα αποτελέσματα των επιτυχόντων ανακοινώνονται την ίδια χρονική περίοδο με αυτά της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, ενώ σε περίπτωση ισοβαθμίας εισάγονται όλοι οι υποψήφιοι που ισοβαθμούν. Η εγγραφή των επιτυχόν-

των θα πραγματοποιηθεί το πρώτο δεκάημερο του Σεπτεμβρίου, σε ημερομηνίες που θα ορίσει η Γενική Γραμματεία.

Β΄ τρόπος εισαγωγής

Η δεύτερη δυνατότητα για εισαγωγή στη Σ.Α.Ε.Κ. Αιγάλεω είναι η υποβολή ηλεκτρονικής αίτησης (όπως κάθε χρόνο, από όλους ανεξαιρέτως) την περίοδο του Αυγούστου - Σεπτεμβρίου, και αφορά τις θέσεις που δεν καλύφθηκαν από το παράλληλο μηχανογραφικό. Με βάση τα περσινά δεδομένα, οι αιτήσεις αυτές γίνονται συνήθως την πρώτη εβδομάδα του Σεπτεμβρίου. Δικαίωμα υποβολής αυτής της αίτησης έχουν απόφοιτοι Γ.Ε.Λ. και

μένα δεδομένα για εύρεση εργασίας, βάσει του μηχανισμού ανίχνευσης αναγκών εργασίας σε εθνικό και ευρωπαϊκό πλαίσιο.

Για τη μοριοδότηση λαμβάνονται υπόψη:

α) Ο βαθμός απολυτηρίου Λυκείου.

β) Κοινωνικά κριτήρια (όπως π.χ. τριτεκνία, πολυτεκνία, μονογονεϊκή οικογένεια).

Η φοίτηση στις Σ.Α.Ε.Κ. είναι δωρεάν, και τα μαθήματα πραγματοποιούνται καθημερινά από τις 16:00 μ.μ. Η κατάρτιση διαρκεί 20 διδακτικές ώρες εβδομαδιαίως και 300 ώρες ανά εξάμηνο (15 εβδομάδες x 20 ώρες). Η συνολική διάρκεια σπουδών είναι

Οι απόφοιτοι της Σχολής Ανώτερης Επαγγελματικής Κατάρτισης λαμβάνουν Βεβαίωση Επαγγελματικής Κατάρτισης και αποκτούν Δίπλωμα Επιπέδου 5 μέσω εξετάσεων πιστοποίησης του Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π.

ΕΠΑ.Λ., καθώς και οι κάτοχοι ισότιμων τίτλων παλαιότερων χρόνων, χωρίς να τίθεται όριο ηλικίας. Στις ΣΑΕΚ γίνεται κατάρτιση ενηλίκων, ενώ σύμφωνα με στατιστικά περί το 25% των σπουδαστών είχαν περάσει σε κάποιο ΑΕΙ ή είχαν εγκαταλείψει ή είχαν τελειώσει και επέλεξαν να συνεχίσουν σε Αρχική Επαγγελματική Κατάρτιση σε Σχολή Ανώτερης Επαγγελματικής Κατάρτισης. Σε κάθε ειδικότητα ανά Σ.Α.Ε.Κ. εισάγονται οι πρώτοι σε μόρια 30 υποψήφιοι, με μόνο περιορισμό το ότι δεν μπορεί κάποιος να είναι ταυτόχρονα εγγεγραμμένος σε δύο διαφορετικές Σ.Α.Ε.Κ. Υποψήφιοι που συμπλήρωσαν το παράλληλο μηχανογραφικό αλλά δεν πέτυχαν την εισαγωγή τους, διατηρούν στο ακέραιο το δικαίωμα συμμετοχής στη διαδικασία των ηλεκτρονικών αιτήσεων.

Πρόσθετες πληροφορίες & μοριοδότηση

Οι ειδικότητες εγκρίνονται και ανακοινώνονται από το Υπουργείο Παιδείας με βάση τα εκάστοτε επικαιροποιη-

5 εξάμηνα: 4 εξάμηνα κατάρτισης στη Σ.Α.Ε.Κ. και 1 εξάμηνο υποχρεωτικής πρακτικής άσκησης σε σχετικούς φορείς, ενώ ισχύουν υποχρεωτικές παρακολουθήσεις.

Ο απόφοιτος, έπειτα από τα 5 εξάμηνα σπουδών, λαμβάνει Βεβαίωση Επαγγελματικής Κατάρτισης (Β.Ε.Κ.). Στη συνέχεια, μέσω εξετάσεων πιστοποίησης στον Εθνικό Οργανισμό Πιστοποίησης Προσόντων & Επαγγελματικού Προσανατολισμού (Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π.), που διεξάγονται το τελευταίο τρίμηνο κάθε έτους, γίνεται κάτοχος Διπλώματος Επιπέδου 5, σύμφωνα με το εφαρμοσμένο εθνικό και ευρωπαϊκό πλαίσιο προσόντων.

Προσοχή: Για τα αποτελέσματα επιλογής ενημερώνεται ο ενδιαφερόμενος με ατομική του ευθύνη. Η ανανεωμένη και σύγχρονη ιστοσελίδα της Θεματικής Σ.Α.Ε.Κ. Αιγάλεω ενημερώνεται διαρκώς και αποτελεί μία αξιόπιστη πηγή ενημέρωσης. Λεπτομερείς διευκρινίσεις θα υπάρχουν στη νέα προκήρυξη εισαγωγής για το έτος 2026 - 2027.

*Ο κ.

Κωνσταντίνος Δελποστάθης είναι κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου (M.Sc.) και καθηγητής της Θεματικής Σχολής Ανώτερης Επαγγελματικής Κατάρτισης Αιγάλεω.

EUROPEON

Συνάντηση στην Κοπεγχάγη - Ανακοινώθηκε η συμμετοχή του κ. Κουντουργιάννη ως board observer



Τα μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης Εργοληπτών Ηλεκτρολόγων «EuropeOn» ταξίδεψαν στην Κοπεγχάγη για δύο ημέρες εποικοδομητικών συζητήσεων και συναντήσεων, γύρω από τα κρίσιμα ζητήματα της χρήσης τεχνητής νοημοσύνης και της αντιμετώπισης των ελλείψεων ανθρώπινου δυναμικού. Η συνάντηση σηματοδότησε σημαντικές εξελίξεις για την Ένωση, καθώς η EuropeOn καλωσόρισε επισήμως τον κ. Manel Roma Solvez (από την FEGiCAT της Καταλονίας) ως νέο μέλος του διοικητικού συμβουλίου, ενώ παράλληλα ανακοίνωσε ότι ο πρόεδρος της Πανελληνίας Ομοσπονδίας Σωματείων Εργοληπτών Ηλεκτρολόγων (ΠΟΣΕΗ) κ. Άγγελος Κουντουργιάννης αναλαμβάνει καθήκοντα παρατηρητή στο διοικητικό συμβούλιο (board observer).

ΠΟΣΕΗ & ΚΛΑΔΙΚΕΣ ΟΜΟΣΠΟΝΔΙΕΣ

Κοινή γραμμή με τη ΓΣΕΒΕΕ για την αποτροπή αθηϊοποίησης του «Εξοικονομώ»



Συνάντηση στα γραφεία της ΓΣΕΒΕΕ, με τη συμμετοχή των κλαδικών Ομοσπονδιών των τεχνικών επαγγελματιών της χώρας, πραγματοποιήθηκε την Παρασκευή 29 Μαΐου. Την Πανελλήνια Ομοσπονδία Σωματείων Εργοληπτών Ηλεκτρολόγων (ΠΟΣΕΗ) εκπροσώπησαν ο πρόεδρος κ. Άγγελος Κουντουργιάννης και ο γενικός γραμματέας κ. Χαράλαμπος Βαζαΐος. Στο επίκεντρο της συζήτησης βρέθηκε η σχεδιαζόμενη εισαγωγή του μοντέλου on-bill financing και η θεσμική εμπλοκή των εταιρειών ενεργειακών υπηρεσιών (Energy Service Companies [E.S.CO.]), καθώς και των μεγάλων παρόχων ηλεκτρικής ενέργειας, στο νέο πρόγραμμα «Εξοικονομώ». Από τους εκπροσώπους των Ομοσπονδιών επισημάνθηκε ότι το νέο μοντέλο αλλοιώνει τον χαρακτήρα του προγράμματος, με ορατό κίνδυνο για:

- Κοινωνικό αποκλεισμό, καθώς οι μεγάλοι όμιλοι θα επιλέγουν έργα με μόνο κριτήριο το γρήγορο κέρδος, αφήνοντας εκτός προγράμματος τα φτωχότερα νοικοκυριά που έχουν τη μεγαλύτερη ανάγκη.
- Σύγκρουση συμφερόντων και μονοπωλία, καθώς είναι οξύμωρο εταιρείες που κερδίζουν από την πώληση ρεύματος να διαχει-

ρίζονται έργα μείωσης της κατανάλωσης, εκμεταλλευόμενες τη δεσπόζουσα θέση τους για να ελέγξουν την ελεύθερη αγορά.

Η ΠΟΣΕΗ επισήμανε ότι οι νέες ρυθμίσεις επηρεάζουν άμεσα τον πυρήνα του επαγγέλματος μέσα από δύο καθοριστικά ζητήματα, που είναι τα εξής:

- α)** Η άμεση απειλή για την ασφάλεια των εγκαταστάσεων. Σύμφωνα με την ΠΟΣΕΗ, προκειμένου να μεγιστοποιήσουν τα κέρδη τους οι πάροχοι, ενδέχεται να επιβάλουν κεντρικές συμφωνίες για φθηνά υλικά. Η παράκαμψη της ορθής τεχνικής κρίσης του αδειούχου ηλεκτρολόγου οδηγεί με μαθηματική ακρίβεια σε εκπώσεις στην ποιότητα και σε πρόσκαιρες παρεμβάσεις, θέτοντας σε άμεσο κίνδυνο την ασφάλεια πολιτών και κτιρίων, αντί για τη διασφάλιση ριζικών και ποιοτικών αναβαθμίσεων.
- β)** Η δημιουργία συνθηκών οικονομικού αφανισμού για τις τοπικές μικρομεσαίες επιχειρήσεις. Όπως επισημαίνει η ΠΟΣΕΗ, οι εξειδικευμένοι επαγγελματίες και οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις κινδυνεύουν να χάσουν την τεχνική και οικονομική τους αυτονομία, μετατρέπόμενοι σε χαμηλόμισθους και εξαρτημένους υπεργολάβους των μεγάλων ομίλων.

ΠΟΣΕΗ

Υπό την αιγίδα της Ομοσπονδίας η εκπαιδευτική δράση «Electrical Safety for Kids» στο 33ο Δημοτικό Σχολείο Πειραιά

Υπό την αιγίδα της Πανελληνίας Ομοσπονδίας Σωματείων Εργοληπτών Ηλεκτρολόγων (ΠΟΣΕΗ) πραγματοποιήθηκε η εκπαιδευτική δράση «Electrical Safety for Kids» στο 33ο Δημοτικό Σχολείο Πειραιά, την Τετάρτη 27 Μαΐου. Την ΠΟΣΕΗ εκπροσώπησε ο γενικός γραμματέας της κ. Χαράλαμπος Βαζαΐος.

Όπως επισημαίνει η Ομοσπονδία, παρουσιαστής της εκδήλωσης ήταν ο ιδρυτής της πρωτοβουλίας "Electrical Safety for Kids" κ. Άγγελος Γκούσιας, ο οποίος με μια εξαιρετικά δομημένη, καθηλωτική και απόλυτα προσαρμοσμένη στους νεαρούς μαθητές παρουσίαση, μαζί με την ομάδα του, κατάφερε να κρατήσει αμείωτο το ενδιαφέρον των παιδιών.

Στην εκδήλωση παραβρέθηκαν ο υπουργός Κλιματικής Αλλαγής κ. Κώστας Κατσαφάδος, ο αντιπεριφερειάρχης Αττικής κ. Σταύρος Βοϊδονικόλας, η αντιδήμαρχος Παιδείας Δήμου Πειραιά κ. Χάρις Ζηλάκου, ο πρόεδρος του Βιοτεχνικού Επιμελητηρίου Πειραιά κ. Ιωάννης Μαστρονικόλας, ο πρόεδρος του Τμήματος Υπηρεσιών του Βιοτεχνικού Επιμελητηρίου Πειραιά κ. Μιχάλης Φιλιππάκης, ο πρόεδρος της Σχολικής Επιτροπής κ. Χρήστος Μακρής, καθώς και ο σύμβουλος παιδείας του Δημάρχου Πειραιά κ. Αλέξανδρος Νανόπουλος.



ΣΕΗΘ

Για 4η συνεχή θητεία αναδείχθηκε πρόεδρος ο Άγγελος Κουντουργιάννης

Ο κ. Άγγελος Κουντουργιάννης αναδείχθηκε πρόεδρος του Συνδέσμου Εργοληπτών Ηλεκτρολόγων Ν. Θεσσαλονίκης (ΣΕΗΘ), με το Σύνδεσμο να αναφέρει σχετικά τα εξής:

«Με εξαιρετικά μεγάλη συμμετοχή και σε κλίμα ενόπτιας και συναδελφικότητας, ολοκληρώθηκαν οι εκλογικές διαδικασίες του ΣΕΗΘ, οι οποίες διεξήχθησαν στις 6 - 8 Ιουνίου 2026. Η μαζική προσέλευση των μελών μας, επιβεβαίωσε για ακόμα μια φορά τη δυναμική του Συνδέσμου και την κοινή μας δέσμευση για την αναβάθμιση του κλάδου στην πόλη μας. »Η εκλογική διαδικασία σηματοδότησε μια ξεκάθαρη ψήφο εμπιστοσύνης στο έργο που έχει παραχθεί τα τελευταία χρόνια. Η ανανέωση της εμπιστοσύνης των συναδέλφων οδηγεί για

4η συνεχή θητεία τον Άγγελο Κουντουργιάννη στη θέση του προέδρου, ο οποίος σε απόλυτη σύμπνοια και στενή συνεργασία με όλα τα μέλη της νέας διοίκησης, αναλαμβάνουν να συνεχίσουν και να διευρύνουν αυτό το έργο». Η σύνθεση του διοικητικού συμβουλίου διαμορφώθηκε ως εξής:

- **Πρόεδρος:** Άγγελος Κουντουργιάννης
- **Αντιπρόεδρος:** Παναγιώτης Απιδόπουλος
- **Γενικός γραμματέας:** Μιχαήλ Λιάντας
- **Ταμίας:** Χρήστος Μήτρακας
- **Έφορος δημοσίων σχέσεων:** Θεόδωρος Μαρούδας
- **Αναπληρωτής γενικός γραμματέας:** Ζήσης Λαναράς
- **Αναπληρωτής ταμίας:** Γεώργιος Γεωργιάδης
- **Μέλη:** Στέργιος Αβραάμ, Αλέξανδρος Τσομπάνος



ΠΣΗΗ ΠΑΜΤΕ

Ενημέρωση από τον κ. Γεώργιο Σαρρή

Με ιδιαίτερο ενδιαφέρον και αυξημένη συμμετοχή, τα μέλη του Πανελληνίου Συνδέσμου Εργοληπτών Ηλεκτρολόγων Πτυχιούχων Ανώτερης και Μέσης Τεχνικής Εκπαίδευσης (ΠΣΗΗ ΠΑΜΤΕ) παρακολούθησαν ενημέρωση με θέμα τις επιπτώσεις που απορρέουν από την ελλιπή εφαρμογή της ηλεκτρολογικής νομοθεσίας και των ισχυόντων Προτύπων. Η ενημέρωση πραγματοποιήθηκε σε συνεργασία με τον κ. Γιώργο Σαρρή, επίτιμο μέλος του Ελληνικού Ινστιτούτου Τεχνολογίας Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (ΕΛ.Ι.Τ.Η.Ε.). Οι συμμετέχοντες είχαν τη δυνατότητα να διατυπώσουν ερωτήματα και να αναπτύξουν γόνιμο διάλογο, με στόχο τη βαθύτερη κατανόηση των νέων δεδομένων και των προκλήσεων που διαμορφώνονται στον κλάδο. Το διοικητικό συμβούλιο του Συνδέσμου εκφράζει τις θερμές ευχαριστίες του προς τον κ. Σαρρή για την άψογη συνεργασία.

σεως που απορρέουν από την ελλιπή εφαρμογή της ηλεκτρολογικής νομοθεσίας και των ισχυόντων Προτύπων. Η ενημέρωση πραγματοποιήθηκε σε συνεργασία με τον κ. Γιώργο Σαρρή, επίτιμο μέλος του Ελληνικού Ινστιτούτου Τεχνολογίας Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (ΕΛ.Ι.Τ.Η.Ε.). Οι συμμετέχοντες είχαν τη δυνατότητα να διατυπώσουν ερωτήματα και να αναπτύξουν γόνιμο διάλογο, με στόχο τη βαθύτερη κατανόηση των νέων δεδομένων και των προκλήσεων που διαμορφώνονται στον κλάδο. Το διοικητικό συμβούλιο του Συνδέσμου εκφράζει τις θερμές ευχαριστίες του προς τον κ. Σαρρή για την άψογη συνεργασία.

ΣΗΕΝΧ

Με επιτυχία πραγματοποιήθηκε σεμινάριο της Ledvance



Με ιδιαίτερη επιτυχία πραγματοποιήθηκε στην αίθουσα του Συνδέσμου Ηλεκτρολόγων Εγκαταστατών Νομού Χανίων το σεμινάριο της εταιρείας Ledvance με θέμα: «Σύγχρονες τεχνολογίες και εφαρμογές φωτισμού». Όπως επισημαίνει ο Σύνδεσμος, κατά τη διάρκεια του σεμιναρίου παρουσιάστηκαν οι βασικές αρχές φωτισμού και οι σύγχρονες τεχνολογίες που διαμορφώνουν το μέλλον του κλάδου, με έμφαση στους δείκτες και τα οφέλη του σωστού φωτισμού, στα βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά και τις πιστοποιήσεις, καθώς και στις πρακτικές εφαρμογές φωτισμού και τα συστήματα διαχείρισης. Το σεμινάριο αποτέλεσε μία σημαντική ευκαιρία ενημέρωσης και επιμόρφωσης για τα μέλη, με το Σύνδεσμο να ευχαριστεί θερμά την εταιρεία Ledvance για την άψογη συνεργασία.

ΣΗΕΝΗ

Πραγματοποίησε σεμινάριο ΚΑΡ.Π.Α.

Με μεγάλη συμμετοχή πραγματοποιήθηκε σεμινάριο καρδιοπνευμονικής αναζωογόνησης (ΚΑΡ.Π.Α.) την Τετάρτη 10 Ιουνίου στα γραφεία του Συνδέσμου Ηλεκτρολόγων Εγκαταστατών Νομού Ηρακλείου (ΣΗΕΝΗ). Ο ΣΗΕΝΗ επισημαίνει σχετικά τα εξής: «Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε θερμά την Ομάδα Διαχείρισης Ανθρωπιστικών Κρίσεων "Επίδρασις". Με τις γνώσεις, την εμπειρία και τους άρτια καταρτισμένους εθελοντές και διασώστες της, μας ενημέ-

ρωσε για το πρόγραμμα "Ζωή". Παράλληλα, έγινε εκπαίδευση για το πώς πρέπει να ενεργούμε σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, ώστε να προσφέρουμε κάθε δυνατή βοήθεια.

»Ήταν ένα ιδιαίτερα χρήσιμο και ουσιαστικό σεμινάριο, το οποίο αξίζει να παρακολουθήσουν όλοι, χωρίς καμία εξαίρεση. Η γνώση των πρώτων βοηθειών δεν είναι απλώς μια δεξιότητα· είναι πράξη ευθύνης, ανθρωπιάς και προσφοράς».



Αρχιτεκτονικός φωτισμός με οπτικές ίνες

Η αξιοποίηση των οπτικών ινών στον αρχιτεκτονικό φωτισμό προσφέρει μοναδικούς συνδυασμούς αισθητικής, ασφάλειας και ενεργειακής αποδοτικότητας.

Άρθρο της κ. Μάρας Σπέντζα*



Ο αρχιτεκτονικός φωτισμός με οπτικές ίνες αποτελεί μια από τις πλέον εξελιγμένες λύσεις φωτισμού στη σύγχρονη κατασκευή. Η ανάγκη για υψηλή αισθητική, αυξημένη ασφάλεια και ενεργειακή αποδοτικότητα έχει οδηγήσει στην ευρεία χρήση του σε κατοικίες, ξενοδοχεία, επαγγελματικούς χώρους και ειδικές εγκαταστάσεις.

Για τον επαγγελματία εγκαταστάτη ηλεκτρολόγο, η τεχνολογία αυτή δεν αποτελεί απλώς μια εναλλακτική επιλογή φωτισμού, αλλά μια διαφορετική προσέγγιση στο σχεδιασμό και στην υλοποίηση φωτιστικών έργων.

Σε αντίθεση με τα συμβατικά συστήματα φωτισμού όπου η ηλεκτρική ενέργεια φτάνει στο ίδιο το φωτιστικό σώμα, στις οπτικές ίνες το ρεύμα περιορίζεται στην πηγή της τροφοδοσίας της φωτεινής ενέργειας. Το φως μεταφέρεται μέσω ειδικών ινών (από πλαστικό ή γυαλί) στο τελικό σημείο εκπομπής, χωρίς να υπάρχει ηλεκτρική τάση εκεί όπου παράγεται το οπτικό αποτέλεσμα.

Βασική αρχή λειτουργίας

Η λειτουργία ενός συστήματος οπτικών ινών βασίζεται στο διαχωρισμό της πηγής φωτός από το σημείο φωτισμού. Το σύστημα δομείται σε τρία διακριτά και αλληλένδετα μέρη, που είναι τα εξής:

1. Η φωτεινή πηγή - τροφοδοσία (light engine ή illuminator). Πρόκειται για την «καρδιά» της εγκατάστασης. Εκεί βρίσκεται η πηγή LED υψηλής απόδοσης, η οποία παράγει το φως και το

διοχετεύει στις οπτικές ίνες μέσω ειδικών οπτικών συστημάτων. Είναι η μοναδική συσκευή του συνολικού συστήματος που συνδέεται με το ηλεκτρικό δίκτυο (συνήθως 230V ή μέσω ειδικών drivers χαμηλής τάσης).

2. Η δέσμη των οπτικών ινών (fiber optic harness / bundle). Οι οπτικές ίνες λειτουργούν ως αγωγοί του φωτός. Πρόκειται για το σύνολο των εύκαμπτων ινών (από πλαστικό ή γυαλί) που προσαρμόζονται στην έξοδο της φωτεινής πηγής, μέσω ενός ειδικού συνδέσμου. Χάρη στο φαινόμενο της ολικής εσωτερικής ανάκλασης, το φως μεταφέρεται στο εσωτερικό τους με ελάχιστες απώλειες, ακόμα και σε σημαντικά μεγάλες αποστάσεις, χωρίς απώλειες προς το περιβάλλον.

3. Τα τερματικά εξαρτήματα (end fixtures). Στο τέλος αυτής της διαδρομής βρίσκονται τα τερματικά εξαρτήματα, τα οποία καθορίζουν τη μορφή και τη διάχυση του φωτός. Μπορεί να είναι απλά ακροφύσια, ειδικοί φακοί διασποράς, κρύσταλλα για εφέ λάμπης ή ακόμα και στεγανά εξαρτήματα για υποβρύχια χρήση. Ανάλογα με την εφαρμογή, μπορούν να δημιουργήσουν σημειακό φωτισμό, γραμμικές φωτεινές επιφάνειες και ιδιαίτερα διακοσμικά εφέ.

Τύποι οπτικών ινών

Οι οπτικές ίνες που χρησιμοποιούνται στον αρχιτεκτονικό φωτισμό χωρίζονται κυρίως σε δυο κατηγορίες. Οι ίνες σημειακής εκπομπής (end glow, end - emitting fiber ή point source) εκ-

πέμπουν το φως αποκλειστικά από το άκρο τους. Χρησιμοποιούνται σε εφαρμογές όπου απαιτούνται φωτεινά σημεία, όπως είναι ο φωτισμός προθηκών, η ανάδειξη αντικειμένων και η δημιουργία εφέ έναστρου ουρανού. Οι ίνες πλευρικής εκπομπής –ή αλλιώς γραμμικού φωτισμού (side glow, side-emitting fiber ή linear source)– επιτρέπουν τη διάχυση του φωτός σε όλο το μήκος τους, θυμίζοντας οπτικά τους κλασικούς σωλήνες neon ή τις ταινίες neon LED. Αποτελούν ιδανική λύση για γραμμικό φωτισμό, για ανάδειξη αρχιτεκτονικών στοιχείων και για φωτισμό διαδρομών, παρέχοντας ομοιόμορφο αποτέλεσμα χωρίς τις εμφανείς «κουκίδες» που συναντώνται συχνά στις ταινίες LED.

Εφαρμογές

Μια από τις κύριες εφαρμογές των οπτικών ινών είναι οι χώροι με αυξημένη υγρασία ή άμεση επαφή με το νερό, όπως πισίνες, σιντριβάνια, χαμάμ, σπα και τζακούζι, που μπορούν να φωτιστούν με απόλυτη ασφάλεια καθώς οι ίνες δεν μεταφέρουν ηλεκτρικό ρεύμα. Η πηγή του φωτός παραμένει σε στεγνό και προστατευμένο χώρο, ενώ το φως μεταφέρεται μέσω των οπτικών δεσμών με ασφάλεια στο επιθυμητό σημείο. Εξαιρετικά διαδομένη είναι επίσης η χρήση των οπτικών ινών σε μουσεία, γκαλερί και εκθεσιακούς χώρους.

Το φως που μεταφέρεται μέσω των οπτικών ινών είναι «καθαρό». Δεν περιέχει υπεριώδη (UV) ή υπέρυθρη (IR) ακτινοβολία, κάτι που το καθιστά ιδανικό για το φωτισμό ευαίσθητων εκθεμάτων, όπως είναι ιστορικά έγγραφα, παλιοί πίνακες ζωγραφικής, ακριβά υφάσματα ή κοσμήματα. Τα αντικείμενα δεν αλλοιώνονται χρωματικά και δεν καταπονούνται από τη θερμότητα, ενώ η πηγή φωτισμού παραμένει κρυφή. Μια ιδιαίτερα εντυπωσιακή εφαρμογή αποτελεί η δημιουργία έναστρου ουρανού σε οροφές κατοικιών, ξενοδοχείων και χώρων ψυχαγωγίας. Εκατοντάδες λεπτές ίνες περνούν μέσα από την ψευδοροφή, δημιουργώντας την αίσθηση του φυσικού νυχτερινού ουρανού. Με τη χρήση σύγχρονων συστημάτων

μπορεί να επιτευχθεί εφέ «τρεμοπαίγματος» ή αλλαγής χρωμάτων (RGBW), ακόμα και δυναμικά εφέ με τον κατάλληλο προγραμματισμό. Παράλληλα, οι ίνες γραμμικού φωτισμού χρησιμοποιούνται για το φωτισμό σκαλοπατιών, διαδρομών και αρχιτεκτονικών λεπτομερειών, τόσο σε εσωτερικούς όσο και σε εξωτερικούς χώρους.

Πλεονεκτήματα για τον εγκαταστάτη

Το σημαντικότερο πλεονέκτημα για την εγκατάσταση είναι η ασφάλεια. Το γεγονός ότι στα τελικά σημεία φτάνει μόνο το φως και όχι το ρεύμα, εκμηδενίζει την πιθανότητα ηλεκτροπληξίας, σπινθηρισμού ή πυρκαγιάς λόγω βραχυκυκλώματος στις οδεύσεις. Αυτό καθιστά τις οπτικές ίνες ιδανικές για ειδικά περιβάλλοντα, όπου τα συμβατικά φωτιστικά απαιτούν επιπρόσθετα μέτρα ασφαλείας.

Ταυτόχρονα η συντήρηση γίνεται απλούστερη: Όλες οι εργασίες πραγματοποιούνται στην «γεννήτρια» του

φωτισμού, η οποία βρίσκεται σε προσβάσιμο σημείο. Έτσι αποφεύγονται δύσκολες παρεμβάσεις σε ψευδοροφές και υποβρύχιες εγκαταστάσεις. Μία και μόνο πηγή τροφοδοσίας μπορεί να τροφοδοτήσει μια ολόκληρη δέσμη εκατοντάδων ινών. Αυτό σημαίνει λιγότερες γραμμές χαλκού, μικρότερες διατομές στις γενικές οδεύσεις και λιγότερο βάρος στις κατασκευές στήριξης των καλωδίων.

Τέλος, οι ίνες προσφέρουν εξαιρετική ευελιξία, καθώς είναι εύκαμπτες και μπορούν να διέλθουν από πολύ μικρά ανοίγματα χιλιostών και από σύνθετες κατασκευαστικές διαδρομές και υλικά.

Πρότυπα και κανονισμοί ασφαλείας

Η εγκατάσταση των συστημάτων οπτικών ινών θα πρέπει να ακολουθεί τις απαιτήσεις του ευρωπαϊκού προτύπου IEC 60364, (ΕΛΟΤ 60364) και των αντίστοιχων κανονισμών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων. Ιδιαίτερη σημασία έχουν οι χώροι με νερό, όπως είναι οι πισίνες και

Στο φωτισμό μέσω οπτικών ινών εκμηδενίζεται η πιθανότητα ηλεκτροπληξίας, σπινθηρισμού ή πυρκαγιάς λόγω βραχυκυκλώματος στις οδεύσεις, καθώς στα τελικά σημεία φωτισμού φτάνει μόνο φως και όχι ρεύμα



τα σιντριβάνια. Σύμφωνα με τα πρότυπα, οι χώροι αυτοί χωρίζονται σε τρεις ζώνες προστασίας και ασφάλειας, ενώ οι περιορισμοί για τις ηλεκτρικές αυτές εγκαταστάσεις είναι ιδιαίτερα αυστηροί. Οι οπτικές ίνες υπερτερούν, καθώς αποτελούνται από διηλεκτρικά υλικά και δεν μεταφέρουν ηλεκτρική τάση στο σημείο του φωτισμού. Παράλληλα οι πηγές τροφοδοσίας του φωτισμού θα πρέπει να διαθέτουν πιστοποιήσεις ασφαλείας και σήμανση CE, ενώ συνιστάται η χρήση υλικών που σε περίπτωση πυρκαγιάς έχουν χαμηλή εκπομπή καπνού και απουσία αλογόνων (τύπου LSZH: Low Smoke Zero Halogen).

Κρίσιμα ζητήματα εγκατάστασης

Η ακτίνα κάμψης αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες κατά την εγκατάσταση των οπτικών ινών. Η υπερβολική κάμψη προκαλεί απώλειες φωτός, και στην περίπτωση γυάλινων ινών ενδέχεται να οδηγήσει ακόμην και σε θραύση. Ο εγκαταστάτης πρέπει να τηρεί αυστηρά την ελάχιστη ακτίνα κάμψης που ορίζει ο κατασκευαστής (συνήθως 8 έως 10 φορές τη διάμετρο της ίνας). Επίσης θα πρέπει να αποφεύγονται οι ορθές γωνίες (90 μοίρες) κατά την όδευση σε κουτιά διακλάδωσης ή γωνίες τοίχων.

Εξίσου σημαντική είναι και η αποφυγή μηχανικών καταπονήσεων. Η υπερβολική έλξη ή το σφίξιμο σε «δέματα» ινών μπορεί να παραμορφώσει την ίνα και να μειώσει την απόδοσή της. Επίσης οι οδεύσεις θα πρέπει να προστατεύονται με ειδικά κανάλια ή σωληνώσεις.

Η επιφάνεια κοπής της ίνας στην άκρη της λειτουργεί ως πύλη εισόδου και εξόδου του φωτός. Αν η κοπή είναι τραχεία και λοξή, θα προκληθεί τεράστια απώλεια φωτεινότητας. Οι επιφάνειες κοπής θα πρέπει να είναι απόλυτα καθαρές, λείες και σε γωνία ακριβώς 90 μοιρών ως προς τον άξονα της ίνας, ώστε να ελαχιστοποιούνται οι απώλειες φωτός. Ιδιαίτερη μέριμνα απαιτείται και για τον αερισμό της πηγής τροφοδοσίας. Παρότι οι ίνες δεν αναπτύσσουν θερμότητα, οι πηγές LED υψηλής ισχύος παράγουν σημαντικά θερμικά φορτία. Η τοποθέτηση σε μη αεριζόμενους χώρους μπορεί



να μειώσει τη διάρκεια ζωής του εξοπλισμού και να επηρεάσει την αξιοπιστία της εγκατάστασης.

Ενσωμάτωση σε συστήματα αυτοματισμού

Ο σύγχρονος ηλεκτρολόγος δεν περιορίζεται στην απλή on/off λειτουργία. Οι πελάτες και οι αρχιτέκτονες απαιτούν

Για τον ηλεκτρολόγο εγκαταστάτη, η εξοικείωση με τις απαιτήσεις σχεδιασμού, με τα πρότυπα ασφαλείας και με τις τεχνικές εγκατάστασης των οπτικών ινών αποτελεί σημαντικό επαγγελματικό πλεονέκτημα. Με σωστή μελέτη και εφαρμογή, τα συστήματα οπτικών ινών μπορούν να προσφέρουν εντυπωσιακά και αξιόπιστα αποτελέσματα, αναβαθμίζοντας ουσιαστικά την ποιότητα κά-

Η εξοικείωση με τις απαιτήσεις σχεδιασμού, με τα πρότυπα ασφαλείας και με τις τεχνικές εγκατάστασης των οπτικών ινών αποτελεί σημαντικό επαγγελματικό πλεονέκτημα για τον ηλεκτρολόγο εγκαταστάτη


δυναμικά σενάρια φωτισμού, αυξομείωση έντασης (dimming) και εναλλαγές χρωμάτων. Οι σύγχρονες πηγές φωτισμού υποστηρίζουν προηγμένα πρωτόκολλα αυτοματισμού, επιτρέποντας την ενσωμάτωση σε έξυπνα κτίρια και συστήματα smart home. Πρωτόκολλα όπως τα DALI και DMX προσφέρουν δυνατότητες για έλεγχο της έντασης φωτισμού, για δημιουργία σεναρίων και διαχείρισης, καθώς και για εναλλαγή χρωμάτων.

Παράλληλα, η υποστήριξη Bluetooth και Wi-Fi επιτρέπει τον έλεγχο μέσω κινητών συσκευών με τη χρήση εφαρμογών. Ο εγκαταστάτης θα πρέπει να είναι εξοικειωμένος με τη συνδεσιμολογία των καλωδίων εντολών (όπως είναι π.χ. bus καλώδια για DALI ή καλώδια για DMX) και να μεριμνά για την αποφυγή παρεμβολών, τοποθετώντας τις γραμμές ελέγχου σε ξεχωριστά κανάλια από τα καλώδια ισχύος, όπως ορίζουν οι κανόνες ορθής ηλεκτρολογικής πρακτικής.

θε φωτιστικού έργου. Για να στεφθεί με επιτυχία ένα έργο αρχιτεκτονικού φωτισμού με οπτικές ίνες, ο ηλεκτρολόγος πρέπει να ακολουθεί μια δομημένη πορεία εργασίας, κατά την οποία απαιτείται:

- **Προκαταρκτικός σχεδιασμός:** Χαρτογράφηση των οδεύσεων και επιλογή των σημείων τοποθέτησης των πηγών τροφοδοσίας πριν ξεκινήσουν οι εργασίες των γυψοσανίδων ή οι σκυροδετήσεις.
- **Σωστή σήμανση:** Αρίθμηση και κατηγοριοποίηση των ινών ή των δεσμών, ειδικότερα σε περίπλοκα έργα, ώστε να διευκολυνθεί η τελική σύνδεση στην απομακρυσμένη φωτεινή πηγή.

- **Προστασία κατά τη φάση της εγκατάστασης:** Κάλυψη των άκρων των ινών με προστατευτικές τήρες ή ταινία, ώστε να μην εισχωρήσει σκόνη, σοβάς, χρώματα ή υγρασία.

- **Διασφάλιση προσβασιμότητας:** Δημιουργία κατάλληλων υποδομών (θυρίδων επίσκεψης) για τη μελλοντική συντήρηση και τον καθαρισμό των πηγών. 

**Η κ. Μάρα Σπέντζα είναι αρχιτέκτονας μηχανικός, MArch. (Dist.) The Mackintosh School of Architecture, GSA - MSc Light & Lighting (The Bartlett, UCL). Επίσης, είναι υποψήφια διδάκτορας στο Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών της Πολυτεχνικής Σχολής του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος (ΔΙ.ΠΑ.Ε.), καθώς και μέλος του Συνεργαζόμενου Εκπαιδευτικού Προσωπικού (ΣΕΠ) στο Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο (Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σχεδιασμού Φωτισμού).*

> ΕΠΙΓΕΙΕΣ ΚΕΡΑΙΕΣ

YAGI 12db

UHF 5G LTE 21-48 101cm



TALOS 13db

UHF 5G LTE 21-48 78cm



TALOS 18db

UHF 5G LTE 21-48 105cm



> ΕΝΙΣΧΥΤΕΣ TV

CAM-100

1UHF 18-34dB 115dBμV 5G



LIA-200

UHF/VHF 12-24dB 104dBμV 2out 5G



MAK-100

1UHF 10-25dB 107dBμV 5G + PSU 24V 200mA



KIT

> ΟΜΟΑΞΟΝΙΚΑ ΚΑΛΩΔΙΑ

CCS-100

21VatC RG6 CCS AL Eca PVC white 100m



ICX-100

17VatC RG6 CCS AL Eca PVC white 100m



OCX-100

17PatC RG6 CU AL Fca PE black 100m



LOULLOUDIS ELECTRICAL APPLICATIONS

Ολοκληρωμένες ηλεκτρολογικές και ενεργειακές λύσεις

Με ιστορία που ξεκινά το 1992 και με εφόδια την υψηλή τεχνογνωσία και το άρτια καταρτισμένο προσωπικό, η Louloudis Electrical Applications παρέχει ολοκληρωμένες λύσεις με στόχο την ποιότητα, την ασφάλεια και την αξιοπιστία για κάθε έργο που αναλαμβάνει.

Η Louloudis Electrical Applications αποτελεί μία από τις πλέον αξιόπιστες ελληνικές εταιρείες στον τομέα των βιομηχανικών ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων, των αυτοματισμών, των υποσταθμών μέσης τάσης και των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών. Όπως τονίζει η εταιρεία, από το 1992 παρέχει ολοκληρωμένες λύσεις υψηλών προδιαγραφών, εξυπηρετώντας βιομηχανικές εγκαταστάσεις, εμπορικά κτίρια, νοσοκομεία, δημόσιους οργανισμούς και κρίσιμες ενεργειακές υποδομές σε ολόκληρη την Ελλάδα.

Πολυετής εμπειρία

Με έδρα την Παλλήνη Αττικής και υποκατάστημα στη Θεσσαλονίκη, διαθέτει εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό, σύγχρονο εξοπλισμό και πολυετή εμπειρία στον σχεδιασμό, την κατασκευή, την εγκατάσταση, τη συντήρηση και την τεχνική υποστήριξη ηλεκτρομηχανολογικών έργων. Η συνεχής εκπαίδευση του προσωπικού της εταιρείας και η χρήση πιστοποιημένων οργάνων μετρήσεων διασφαλίζουν την ποιότητα, την ασφάλεια και την αξιοπιστία κάθε έργου που αναλαμβάνει.

**Ολοκληρωμένες λύσεις**

Οι υπηρεσίες της Louloudis Electrical Applications καλύπτουν το σύνολο του κύκλου ζωής των ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων, και περιλαμβάνουν υποσταθμούς μέσης τάσης, μετασχηματιστές ισχύος, πίνακες χαμηλής τάσης, συστήματα μεταγωγής φορτίου (ATS), συστήματα αυτοματισμού και ελέγχου, καθώς και εγκαταστάσεις ηλεκτροπαραγωγών ζευγών για εφεδρική ή κύρια παροχή ισχύος.

Συνεργασίες

Παράλληλα, η εταιρεία δραστηριοποιείται στην προμήθεια, εγκατάσταση και τεχνική υποστήριξη ηλεκτροπαραγωγών ζευγών, προσφέροντας αξιόπιστες λύσεις για κάθε εφαρμογή. Η Louloudis Electrical Applications είναι επίσημος αντιπρόσωπος της ELCOS Srl στην Ελλάδα για τα ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη, καθώς και της Deep Sea Electronics (DSE), ενός από τους κορυφαίους παγκοσμίως κατασκευαστές συστημάτων ελέγχου γεννητριών, φορτιστών μπαταριών, Automatic Transfer Switches (ATS) και Automatic Voltage Regulators (AVR).

Σχέσεις εμπιστοσύνης

Η φιλοσοφία της Louloudis Electrical Applications βασίζεται στη δημιουργία μακροχρόνιων σχέσεων εμπιστοσύνης με τους πελάτες και τους συνεργάτες της. Με γνώμονα την τεχνογνωσία, τη συνέπεια, την ταχύτητα ανταπόκρισης και την προσήλωση στην ποιότητα, συνεχίζει να προσφέρει λύσεις που εξασφαλίζουν τη μέγιστη αξιοπιστία και διαθεσιμότητα των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων των πελατών της.





ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΧΩΡΙΣ ΠΕΡΙΤΤΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ



Watch Video

Σαρώστε τον κωδικό QR για να δείτε βίντεο αναφοράς



Σε ολόκληρη την ΕΕ, το 75% των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου προέρχεται από την παραγωγή και κατανάλωση ενέργειας. Τα κτίρια είναι οι μεγαλύτεροι καταναλωτές και υπεύθυνοι για περίπου το 30% των εκπομπών CO₂.

Γι' αυτό τον λόγο η βελτίωση της ενεργειακής τους απόδοσης αποτελεί τον βασικό πυλώνα της ενεργειακής μετάβασης.

Το **Loxone** είναι το μόνο ολιστικό σύστημα στον κόσμο που μπορεί να έχει πραγματικό αντίκτυπο—μειώνοντας την κατανάλωση ενέργειας έως και 50%, μεγιστοποιώντας παράλληλα την απόδοση.

Με τον **Energy Manager** μας, προσφέρουμε το πιο προηγμένο σύστημα διαχείρισης ενέργειας στην αγορά. Υποστηριζόμενοι από συνεχή καινοτομία, επαναπροσδιορίζουμε τι είναι δυνατό στη βελτιστοποίηση ενέργειας.

Loxone Wallbox Πραγματικά δυναμική φόρτιση πλεονάσματος μέσω plug & play.



Belimo Air & Tree
Ευφυής, ενεργειακά αποδοτικός έλεγχος για συστήματα HVAC.



Touch Pure CO₂
Έλεγχος εξαερισμού βάσει ζήτησης για βέλτιστη ποιότητα αέρα.



Power Supply & Backup
Αξιοπίστη τροφοδοσία για όλες τις συσκευές σας Loxone.

LOXONE

6η Διεθνής Έκθεση



- ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΥΛΙΚΟ
- ΦΩΤΙΣΜΟΣ
- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
- ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΣΗ



ENERGIJA.TEC

www.energia-tec.gr

ΗΜΕΡΕΣ & ΩΡΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

- | | | |
|-------------|--------------|---------------|
| • Παρασκευή | 09 Οκτωβρίου | 10:00 - 20:00 |
| • Σάββατο | 10 Οκτωβρίου | 10:00 - 20:00 |
| • Κυριακή | 11 Οκτωβρίου | 10:00 - 19:00 |

ΔΩΡΕΑΝ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ

Λεωφορεία της εταιρείας ΤΣΟΚΑΣ θα εκτελούν δωρεάν δρομολόγια ανά μισή ώρα:

Παρασκευή, Σάββατο

- Από Σταθμό Μετρό «Δουκίσσης Πλακεντίας» προς Μ.Ε.Σ. (09:00 – 19:00)
- Από Μ.Ε.Σ. προς Σταθμό Μετρό «Δουκίσσης Πλακεντίας» (11:00 – 21:00)

Κυριακή

- Από Σταθμό Μετρό «Δουκίσσης Πλακεντίας» προς Μ.Ε.Σ. (09:00 – 18:00)
- Από Μ.Ε.Σ. προς Σταθμό Μετρό «Δουκίσσης Πλακεντίας» (11:00 – 21:00)

ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΤΟ ΕΚΘΕΣΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ (Μ.Ε.Σ.)

- Μέσω της Λεωφόρου Λαυρίου (αριθμ. 301)
- Μέσω της Αττικής οδού (Έξοδος 17 – Κάντζα)
- Δωρεάν χώροι στάθμευσης

Η ΕΙΣΟΔΟΣ ΣΤΗΝ ΕΚΘΕΣΗ ΕΙΝΑΙ ΕΛΕΥΘΕΡΗ

09-11 ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 2026

➤ Εκθεσιακό Κέντρο Μ.Ε.Σ.- Παιονία



● ΜΕΓΑΣ ΧΟΡΗΓΟΣ



● ΧΟΡΗΓΟΙ



● ΜΕ ΤΗΝ ΑΙΓΙΔΑ



● ΕΠΙΣΗΜΟΙ ΧΟΡΗΓΟΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ



● ΔΙΟΡΓΑΝΩΣΗ



● ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

Τηλ.: 210 6800470
E-mail: tpress@tpress.gr
info@energia-tec.gr



OLYMPIA ELECTRONICS

Νέο φωτιστικό ασφαλείας σήμανσης MLD PRO-20/LF



Η Olympia Electronics παρουσιάζει το νέο MLD PRO-20/LF, ένα φωτιστικό ασφαλείας σήμανσης νέας γενιάς που συνδυάζει σύγχρονη αισθητική, υψηλή αξιοπιστία και ευκολία εγκατάστασης. Η εταιρεία επισημαίνει σχετικά τα εξής: «Με λεπτό και διακριτικό σχεδιασμό, το MLD PRO-20/LF ενσωματώνεται αρμονικά σε κάθε επαγγελματικό ή δημόσιο χώρο, προσφέροντας άριστη ορατότητα των σημάτων σε διαφυγής και μέγιστη ασφάλεια σε συνθήκες έκτακτης ανάγκης. Το MLD PRO-20/LF διαθέτει τεχνολογία LED υψηλής απόδοσης για ομοίμορφο φωτισμό και χαμηλή κατανάλωση ενέργειας, ενώ η μπαταρία τεχνολογίας LiFePO₄ εξασφαλίζει αυτονομία έως και για 3 ώρες. Υποστηρίζει λειτουργία συνεχούς ή μη συνεχούς λειτουργίας (maintained / non-maintained), προσφέρει γρήγορη αντικατάσταση των πινακίδων σήμανσης και εγκατάσταση σε τοίχο ή οροφή, καλύπτοντας τις απαιτήσεις σύγχρονων αρχιτεκτονικών εφαρμογών. »Αποτελεί ιδανική επιλογή για ξενοδοχεία, κτίρια γραφείων, εμπορικούς χώρους και δημόσιες εγκαταστάσεις, όπου η αισθητική, η λειτουργικότητα και η συμμόρφωση με τα πρότυπα φωτισμού ασφαλείας αποτελούν βασικές προτεραιότητες».

VECTOR TECHNOLOGIES

Εργαλείο έλξης καλωδίων RP5 με μετρητή από τη RUNPOTEC

Η Vector Technologies παρουσιάζει το εργαλείο έλξης καλωδίων RP5 με ενσωματωμένο σύστημα μέτρησης της Runpotec, το οποίο –όπως τονίζει– αποτελεί μια σύγχρονη λύση για επαγγελματίες, συνδυάζοντας υψηλή αντοχή, ευκολία χρήσης και ακρίβεια. Η τριπλή πλαστική δομή του προσφέρει εξαιρετική διέλευση λόγω της χαμηλής τριβής, ενώ η ειδική κεφαλή RG7 με μηχανισμό περιστροφής επιτρέπει τη διέλευση ακόμη και από πολύ μικρές ακτίνες γωνιών. Ο ενσωματωμένος ψηφιακός μετρητής μήκους διευκολύνει τη μέτρηση σωλήνων και καλωδίων, βελτιώνοντας την οργάνωση κάθε έργου. Σύμφωνα με την εταιρεία, το RP5, με συνολική αντοχή βάρους 270 κιλών και πρακτική θήκη μεταφοράς, είναι ιδανικό για απαιτητικές εγκαταστάσεις σε εργοτάξια και τεχνικούς χώρους.



RITTAL GREECE

Νέα γενιά βιομηχανικής ψύξης Blue e+ Cooling Units

Η Rittal Greece παρουσιάζει την πλήρη σειρά Blue e+ Cooling Units, τη νέα γενιά λύσεων βιομηχανικής ψύξης που έχει σχεδιαστεί για να ανταποκρίνεται στις αυξανόμενες απαιτήσεις των σύγχρονων βιομηχανικών εγκαταστάσεων. Η εταιρεία επισημαίνει σχετικά τα εξής: «Σε ένα περιβάλλον όπου η ενεργειακή αποδοτικότητα, η αξιοπιστία και η συμμόρφωση με τα νέα περιβαλλοντικά πρότυπα αποτελούν βασικές προτεραιότητες, οι μονάδες Blue e+ προσφέρουν μια ολοκληρωμένη λύση για τον αποτελεσματικό και ασφαλή έλεγχο της θερμοκρασίας σε ηλεκτρολογικούς πίνακες και βιομηχανικά συστήματα. »Χάρη στην προηγμένη τεχνολογία τους, συνδυάζουν υψηλή ψυκτική απόδοση με σημαντικά μειωμένη κατανάλωση ενέργειας, συμβάλλοντας στη μείωση του λειτουργικού κόστους και του περιβαλλοντικού αποτυπώματος. Παράλληλα, ο έξυπνος έλεγχος λειτουργίας τους εξασφαλίζει σταθερές συνθήκες θερμοκρασίας, προστατεύοντας τον κρίσιμο ηλεκτρολογικό εξοπλισμό και ενισχύοντας τη συνολική αξιοπιστία της εγκατάστασης. »Τα Blue e+ Cooling Units απευθύνονται σε: βιομηχανικό αυτοματισμό και παραγωγικές μονάδες, ενεργειακές εγκαταστάσεις και φωτοβολταϊκά πάρκα, ναυτιλιακές εφαρμογές και μηχανοστάσια, τηλεπικοινωνιακές υποδομές και traffic systems, IT εγκαταστάσεις και data center μικρής/μεσαίας κλίμακας.

»Συνδυάζουν υβριδική τεχνολογία ψύξης με inverter-driven λειτουργία και heat pipe technology, επιτυγχάνοντας μέση εξοικονόμηση ενέργειας έως 75% σε σύγκριση με συμβατικές λύσεις. Η αρχιτεκτονική speed-controlled components διασφαλίζει ότι η ψύξη προσαρμόζεται δυναμικά στις πραγματικές ανάγκες κάθε εγκατάστασης, εξαλείφοντας την άσκοπη κατανάλωση ενέργειας. »Η πλήρης ενσωμάτωση IoT Interface επιτρέπει την απομακρυσμένη παρακολούθηση, τη σύνδεση με συστήματα Industry 4.0 και την αδιάλειπτη επικοινωνία από τον αισθητήρα έως το cloud, διασφαλίζοντας μέγιστη διαθεσιμότητα εξοπλισμού και μηδενικό χρόνο παραγωγικών διακοπών».



EDISION

Νέες επιδαπέδιες καμπίνες Edision Select 19"



Η Edision παρουσιάζει τις νέες επιδαπέδιες καμπίνες Edision Select 19" 600x600 (20U, 26U, 32U, 42U) και 600x800 (32U, 42U) black, οι οποίες –όπως σημειώνει– αποτελούν μια εξαιρετικά αναβαθμισμένη επαγγελματική επιλογή συναρμολογημένου αυτόνομου ερμαρίου rack βαρέος τύπου, έτοιμου προς τοποθέτηση. Αυτά τα standalone ερμάρια, με modular κατασκευή, παρέχουν τη δυνατότητα διαδοχικής εγκατάστασης και επέκτασης μέσα στο control room, σύμφωνα με τις αρχικές αλλά και τις μελλοντικές ανάγκες του κάθε project, με 2 θύρες όδευσης καλωδίων, μία στο πάνω και μία στο κάτω τμήμα. Οι καμπίνες διαθέτουν εμπρόσθια πόρτα με μεταλλικό πλαίσιο και γυαλί 4,0mm με κλειδαριά ασφαλείας και σύστημα εύκολης αφαίρεσης πόρτας, που επιτρέπει την αλλαγή της κατεύθυνσης ανοίγματος σε ελάχιστο χρόνο. Συμπληρωματικά, οι πλαινές πόρτες είναι ανοιγόμενες με κλειδαριά. Επιπλέον, έχουν ενσωματωμένη αρίθμηση «U», αποστάτες εδάφους ρυθμιζόμενους σε ύψος, ειδική κλειδαριά με ενσωματωμένη λαβή και δυνατότητα προσθήκης kit ανεμιστήρων στο επάνω τμήμα. Προορίζονται για μεσαίες και μεγάλες εγκαταστάσεις data center, system room, tv headends, συστήματα τηλεπικοινωνιών και ανάλογων project, παρέχοντας επιλεγόμενες θέσεις και ρυθμίσεις τοποθέτησης εντός, και διαθέτοντας εύχρηστη και ανθεκτική κατασκευή με σύγχρονη αισθητική.

Οι καμπίνες διαθέτουν εμπρόσθια πόρτα με μεταλλικό πλαίσιο και γυαλί 4,0mm με κλειδαριά ασφαλείας και σύστημα εύκολης αφαίρεσης πόρτας, που επιτρέπει την αλλαγή της κατεύθυνσης ανοίγματος σε ελάχιστο χρόνο. Συμπληρωματικά, οι πλαινές πόρτες είναι ανοιγόμενες με κλειδαριά. Επιπλέον, έχουν ενσωματωμένη αρίθμηση «U», αποστάτες εδάφους ρυθμιζόμενους σε ύψος, ειδική κλειδαριά με ενσωματωμένη λαβή και δυνατότητα προσθήκης kit ανεμιστήρων στο επάνω τμήμα. Προορίζονται για μεσαίες και μεγάλες εγκαταστάσεις data center, system room, tv headends, συστήματα τηλεπικοινωνιών και ανάλογων project, παρέχοντας επιλεγόμενες θέσεις και ρυθμίσεις τοποθέτησης εντός, και διαθέτοντας εύχρηστη και ανθεκτική κατασκευή με σύγχρονη αισθητική.

ABB

Νέοι ρυθμιστές στροφών UL Type 4X



Η ABB επεκτείνει το χαρτοφυλάκιο των πλήρως συμβατών ρυθμιστών στροφών, με την προσθήκη των εκδόσεων UL Type 4X (με βαθμό προστασίας IP66) στις οικογένειες ρυθμιστών στροφών ACS580 (για γενική χρήση), ACH580 (για εφαρμογές θέρμανσης, εξαερισμού, κλιματισμού και ψύξης [HVACRI]) και ACQ580 (για εφαρμογές νερού). Όπως επισημαίνει η εταιρεία, οι νέοι ρυθμιστές στροφών είναι σχεδιασμένοι ειδικά για τα πιο απαιτητικά περιβάλλοντα λειτουργίας και μπορούν να αντέξουν σε ακραίες βροχοπτώσεις, υψηλές και χαμηλές θερμοκρασίες, αλατονέφωση, πλύσιμο με νερό υψηλής πίεσης, σκόνη, χημικά καθαρισμού και υγρασία, παρέχοντας ισχυρό, αξιόπιστο και αποδοτικό έλεγχο κινητήρα με εξοικονόμηση ενέργειας που φτάνει το 25%, σε συνθήκες όπου οι συμβατικοί ρυθμιστές στροφών δεν θα μπορούσαν να ανταποκριθούν. Η επέκταση ανταποκρίνεται στην αυξανόμενη ζήτηση για ρυθμιστές στροφών υψηλού βαθμού προστασίας, ικανούς να λειτουργούν σε δύσκολες συνθήκες χωρίς την ανάγκη πρόσθετων προστατευτικών περιβλημάτων.

KEEPER GROUP

Συμβατικός θερμοδιαφορικός ανιχνευτής HY-C132

Η Keeper παρουσιάζει τον συμβατικό θερμοδιαφορικό ανιχνευτή HY-C132, από την Dahua, ο οποίος είναι πιστοποιημένος κατά EN54-5, διαθέτει τεχνολογία διπλής ανίχνευσης (Rate of Rise & Fixed Temperature) και σταθερό όριο ανίχνευσης (Fixed Detection Threshold): 62°C ± 3°C.

Παράλληλα, σύμφωνα με την εταιρεία, διαθέτει τα εξής τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Τάση λειτουργίας: DC 16V έως DC 28V.
- Κατανάλωση ρεύματος: 45μΑ σε ηρεμία και 24mA σε fire alarm.
- Ένδειξη συναγερμού: Οπτική (κόκκινο LED).
- Περιοχή κάλυψης: Εμβαδόν έως 50 m² για ύψος οροφής έως 4 μέτρα, και έως 30 m² για ύψος οροφής 4 έως 12 μέτρα.
- Θερμοκρασία λειτουργίας: από -10°C έως +55°C.



S4S - SHOP4SECURITY

Πίνακας αναγγελίας και εκκένωσης χώρων 2 ζωνών SPIKA-2

Η "S4S - Shop4Security" παρουσιάζει τον πίνακα αναγγελίας και εκκένωσης χώρων SPIKA-2, ο οποίος διαθέτει 2 ζώνες με συνολική ισχύ 500W που μπορούν να καταναμηθούν έως 250W ανά ζώνη, με έναν κύριο (250W) και έναν εφεδρικό (250W) ενισχυτή που επιτρέπουν να χρησιμοποιούνται ταυτόχρονα δύο πηγές.



Σύμφωνα με την εταιρεία, ο SPIKA-2 διαθέτει μεταξύ άλλων:

- Σειριακή επαφή για διασύνδεση με πίνακες πυρανίχνευσης IRIS 4/8 & Simpro.
 - Συμβατότητα με όλους τους πίνακες της αγοράς μέσω εισόδων / εξόδων.
 - Έγχρωμη οθόνη αφής 4,3" με υποστήριξη σε ελληνικό μενού.
 - Ενσωματωμένο μικρόφωνο για άμεση αναγγελία.
 - Εφεδρική τροφοδοσία με 2 μπαταρίες 12V / 42Ah.
 - Δύο κάρτες SD για εγγραφή ηχητικών μηνυμάτων.
 - Δύο θύρες USB για αναπαραγωγή MP3 αρχείων.
 - Δύο αναλογικές εισόδους RCA για τη σύνδεση εξωτερικών πηγών.
 - Ειδική είσοδο για σύνδεση με τηλεφωνικό κέντρο PABX.
 - Πιστοποίηση EN54-4 και EN54-16.
- Όπως επισημαίνει η S4S, μπορούν να συνδεθούν στο ίδιο δίκτυο μέχρι 6 SPIKA πίνακες.

ΕVIK

Βίντσι μπαταρίας 1kW - 82V



Η EVIK παρουσιάζει το βίντσι μπαταρίας 1kW - 82V και επισημαίνει σχετικά τα εξής: «Το πρώτο βίντσι μπαταρίας 1kW - 82V είναι ένα επαναστατικό μοντέλο που αναπτύσσει μια αξιόσημειωτη δύναμη έλξης 1.000kg, χω-

ρίς μηχανική υποστήριξη και χωρίς ανάγκη συντήρησης. Έχει μηδενικές εκπομπές και αποτελεί μια έξυπνη επιλογή».

Ο συγκεκριμένος κωδικός διατίθεται ως πλήρες σετ σε επαγγελματική βαλίτσα με όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα, ενώ μπορεί να διατεθεί και σκέτο το βίντσι, το οποίο διαθέτει:

- Ηλεκτρικό κινητήρα χωρίς ψήκτρες με προστασία υπερφόρτωσης.
- Τροφοδοσία από μπαταρίες ιόντων λιθίου 80/82V.
- Μέγεθος τυμπάνου 76 mm.
- Βάρος 9,5kg.

INDUSTRIAL SOLUTION
Σειρά inverter AC310

Η Industrial Solution παρουσιάζει τη σειρά inverter AC310, μια ολοκληρωμένη λύση ρυθμιστών στροφών για AC κινητήρες από 0,75 έως 1.120 kW.

Όπως επισημαίνει η εταιρεία, πρόκειται για ισχυρό ρυθμιστή στροφών για βαριές βιομηχανικές εφαρμογές, με V/f και διανυσματικό έλεγχο πεδίου (SVC) και υπερφόρτωση έως 200%.

Η σειρά διαθέτει:

- Ισχυρή ροπή.
- Ανάλυση ταχύτητας 0,01 Hz (έως 800 Hz).
- Ακρίβεια συχνότητας 0,01%.
- RS485 Modbus RTU on board.
- Υποστήριξη Profinet, Profibus, Modbus/TCP και CANopen για εύκολη ενσωμάτωση σε βιομηχανικά δίκτυα.

Οι ρυθμιστές στροφών AC310 αφορούν ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών, όπως είναι οι ανεκκυστήρες, τα ανυψωτικά, οι αντλίες, οι ανεμιστήρες, τα συστήματα θέρμανσης, εξαερισμού και κλιματισμού (heating, ventilation, air conditioning [HVAC]), οι μεταφορικές ταινίες, οι αεροσυμπιεστές, τα πλυντήρια, οι extruder, τα τυλικτικά / εκτυλικτικά, η ανάδευση και η ανάμειξη.



ΕΝΤΟΛΗ ΓΙΑ ΕΝΑΡΞΗ ΝΕΑΣ ΣΥΝΔΡΟΜΗΣ

Η πληρωμή της συνδρομής μπορεί να γίνει με τους 2 ακόλουθους τρόπους:



1. Με κατάθεση στον παρακάτω τραπεζικό λογαριασμό, δίνοντας τα πλήρη στοιχεία σας και δηλώνοντας ποιο ή ποια έντυπα σας ενδιαφέρουν.

• ΤΡΑΠΕΖΑ EUROBANK
0026 0328 91 0200 523781

2. Συμπληρώνοντας τη φόρμα (δεξιά) και αποστέλλοντάς τη
 - α) με e-mail στο tpress@tpress.gr και στο syndromes@tpress.gr ή εναλλακτικά
 - β) με fax στο 210 68 00 476.

ΕΛΛΑΔΑ		(Μαρκάρετε με ✓ το τετραγωνάκι που αντιστοιχεί στην επιλογή σας)
1 χρόνος	<input type="checkbox"/> € 60 /€ 40*	
2 χρόνια	<input type="checkbox"/> € 105 /€ 60*	
* Τιμές για φοιτητές και σπουδαστές		

Συμπεριλαμβάνεται ΦΠΑ 6%

ΟΝΟΜΑ
 ΕΤΑΙΡΕΙΑ
 ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ
 ΟΔΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ
 ΠΟΛΗ Τ.Κ.
 ΤΗΛΕΦΩΝΟ ΦΑΞ:
 ΚΙΝΗΤΟ Ε-MAIL:
 ΥΠΟΓΡΑΦΗ.....

Η "TPress" εκδίδει άλλα 8 τεχνικά περιοδικά. Επιλέξτε για ποιο ή ποια από αυτά θα θέλατε περισσότερες πληροφορίες και αναζητήστε τις στην ηλεκτρονική διεύθυνση www.tpress.gr.

- | | | |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> Ascen.tec Magazine | <input type="checkbox"/> Εργοταξιακά θέματα | <input type="checkbox"/> Car & Truck |
| <input type="checkbox"/> Ecotec | <input type="checkbox"/> Μετάδοση Ισχύος | <input type="checkbox"/> Agro.tec Magazine |
| <input type="checkbox"/> Θερμοδραυλικός | <input type="checkbox"/> Logistics & Management | |

Ευχαριστούμε για την εμπιστοσύνη σας στον «Ηλεκτρολόγο».
Για κάθε πληροφορία για τη συνδρομή σας, τα πρόσθετα πλεονεκτήματα που σας παρέχονται και κάθε άλλη διαθέσιμη υπηρεσία της «TPress», παρακαλούμε επικοινωνήστε με τον κ. Δημήτρη Φούντα στο τηλέφωνο 210-68 00 470 ή στο e-mail: tpress@tpress.gr και syndromes@tpress.gr.



ΚΑΠΑΡΕΛΗ *πλαστικά*
ΠΑΡΑΓΩΓΗ & ΕΜΠΟΡΙΟ
ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΙΔΩΝ

CRELI

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ ΕΙΔΩΝ
Θέση Λάκα, 190 06, Νέα Πέραμος | 22960 34084 | kapareliplastika@creli.gr

www.creli.gr

ΠΡΩΤΟΠΟΡΟΣ ΣΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

Με περισσότερα από 70 χρόνια επιτυχημένης πορείας, η Hellenic Cables αναγνωρίζεται ως μία από τις κορυφαίες εταιρίες υποβρυχίων και επίγειων καλωδιακών λύσεων στην Ευρώπη.

Θωρακίζουμε το ενεργειακό μέλλον της χώρας

Η Hellenic Cables συνιστά τον κλάδο παραγωγής καλωδίων της εισηγμένης εταιρίας συμμετοχών στο Χρηματιστήριο Euronext Βρυξελλών και στο Χρηματιστήριο Αθηνών, Cenergy Holdings S.A. και συγκροτείται από την Ελληνικά Καλώδια Α.Ε., τη θυγατρική της Fulgor A.E. με παραγωγική μονάδα στο Σουσάκι Κορινθίας και τη συγγενή εταιρία Icme Ecab S.A. στο Βουκουρέστι, Ρουμανία.

Η Hellenic Cables, με σημαντικό ρόλο για την ενεργειακή μετάβαση διεθνώς, δραστηριοποιείται στη χερσαία και υπεράκτια μεταφορά ενέργειας, στις αγορές διανομής και διασύνδεσης, στις ανανεώσιμες και υπεράκτιες πηγές ενέργειας, σε δίκτυα τηλεπικοινωνιών και δεδομένων, καθώς και στον κατασκευαστικό κλάδο, ενώ διακρίνεται για τον έντονο εξαγωγικό προσανατολισμό της.



> 800 εκατ. ευρώ
επενδύσεις
(από το 2012)



Πωλήσεις σε πάνω
από 50 χώρες
παγκοσμίως



73 χρόνια εμπειρίας
και υλοποίησης
μεγάλων έργων



5 παραγωγικές
μονάδες σε 3 χώρες



Εξειδίκευση σε
έργα ΑΠΕ
και ηλεκτρικής
διασύνδεσης
νήσων



**HELLENIC
CABLES**

Member of CENERGY HOLDINGS



Αμαρουσίου-Χαλανδρίου 33, Τ.Κ. 151 25 Μαρούσι
Τηλ.: 210 6787 416, 210 6787 900, Fax: 210 6787 406
✉ info@hellenic-cables.com ✎ www.hellenic-cables.com