

MI

Μετάδοση Ισχύος

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ & SMART MANUFACTURING

ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΙΣ



**Λάζαρος
Τσαβδαρίδης**

Υφυπουργός
Ανάπτυξης

Συμεών Διαμαντίδης

Πρόεδρος
του Συνδέσμου
Εξαγωγέων
«ΣΕΒΕ»



**Ιωάννης
Τρανούδης**

Division
manager
της Ergotrak

ΑΦΙΕΡΩΜΑΤΑ

■ Κινητήρες - μειωτήρες



■ Λογισμικό



LIBEROASSURANCE

ΛΥΣΕΙΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ

Η LiberoAssurance, πιστοποιημένος φορέας ISO και πάροχος εξειδικευμένων εκπαιδευτικών προγραμμάτων, σας δίνει τα εργαλεία για:

- Πιστοποίηση με διεθνή πρότυπα
- Εκπαίδευση με σύγχρονες μεθόδους
- Ανάπτυξη για να ξεχωρίζετε στην αγορά

Ενισχύστε την αξιοπιστία και την ανταγωνιστικότητά σας σήμερα!

Ευπλοίας 2, 18537, Πειραιάς
Τηλ: 210 4100535
liberoassurance.org
info@liberoassurance.org



Τροίας 2, 15235 Βριλήσσια, Αθήνα
Τηλ. Κέντρο: 210 68.00.470
Fax: 210 68.00.476
e-mail: tpress@tpress.gr



ΚΩΔΙΚΟΣ: 213175

sedis

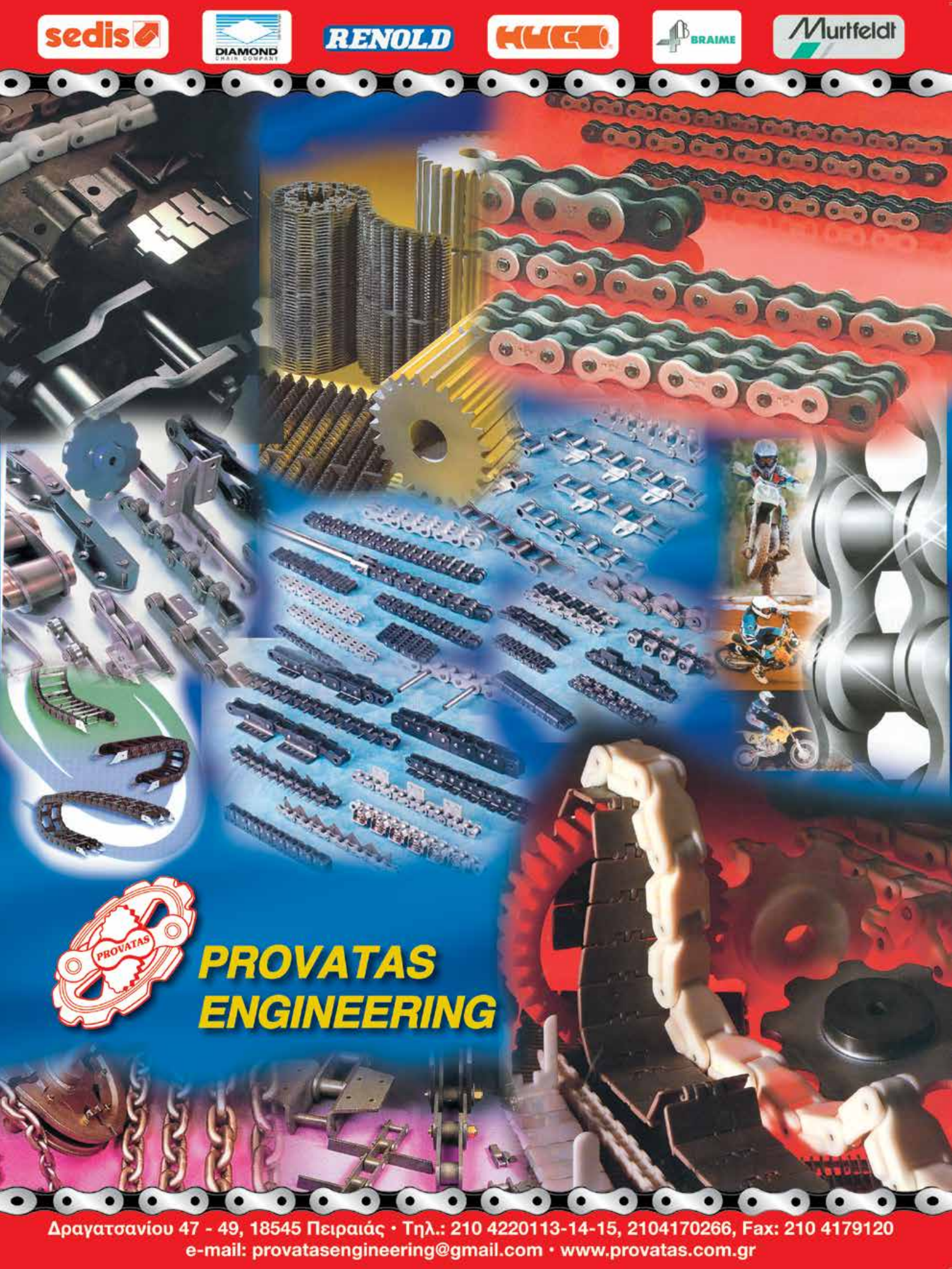
DIAMOND
CHAIN COMPANY

RENOLD

HUGO

BRAIME

Murtfeldt



**PROVATAS
ENGINEERING**

Δραγατσάνιου 47 - 49, 18545 Πειραιάς • Τηλ.: 210 4220113-14-15, 2104170266, Fax: 210 4179120
e-mail: provatasengineering@gmail.com • www.provatas.com.gr



since 1980

μιχάλης μ. γαλόνης α.ε.

ΚΙΝΗΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

ΙΜΑΝΤΕΣ ΤΡΑΠΕΖΟΕΙΔΕΙΣ // ΧΡΟΝΙΣΜΟΥ ΕΠΕΝΔΕΔΥΜΕΝΟΙ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΕΣ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ

ΛΩΡΙΔΟΚΟΥΡΤΙΝΕΣ PVC



ΚΑΤΑΛΛΗΛΕΣ ΣΕ ΕΠΑΦΗ ΜΕ ΤΡΟΦΙΜΑ
ΑΠΟΤΡΟΠΗ ΣΚΟΝΗΣ ΚΑΙ ΥΓΡΑΣΙΑΣ
ΕΥΚΟΛΗ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗ
ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΑΣ
ΕΙΔΙΚΕΣ ΛΩΡΙΔΕΣ ΜΑΤ - ΜΕ ΔΙΠΛΟ ΝΕΥΡΟ - ΜΕ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΠΛΕΓΜΑΤΟΣ
ΕΙΔΙΚΕΣ ΛΩΡΙΔΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ - ΚΑΤΑΨΥΞΗΣ
ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΙ ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΜΕ ΙΔΙΑΙΤΕΡΗ ΕΥΚΟΛΙΑ

ΤΡΑΠΕΖΟΕΙΔΕΙΣ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΔΙΑΤΟΜΩΝ ΚΑΙ ΕΞΑΓΩΝΑ
TIMING - POLY V - ΜΟΝΗΣ ΚΑΙ ΔΙΠΛΗΣ ΟΔΟΝΤΩΣΗΣ
VARIFLEX (ΑΥΞΟΜΕΙΩΣΗΣ)
ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΟΙ ΜΕ ΣΥΡΜΑΤΙΝΑ ΛΙΝΑ ΑΠΛΑ ΚΑΙ ΙΝΟΧ - ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΚΕΝΛΑΡ
ΤΡΟΧΑΛΙΕΣ ΧΡΟΝΙΣΜΟΥ - POLY V - ΤΡΑΠΕΖΟΕΙΔΗ
ΡΥΘΜΙΖΟΜΕΝΕΣ ΤΡΟΧΑΛΙΕΣ ΑΥΞΟΜΕΙΩΣΗΣ

ΦΥΛΛΑ ΤΕΦΛΟΝ ΑΝΤΙΚΟΛΛΗΤΙΚΑ // ΤΑΙΝΙΕΣ ΤΕΦΛΟΝ



ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΕΣ ΤΑΙΝΙΕΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ PU - PVC



ΠΛΕΓΜΑΤΑ ΙΝΟΧ // ΣΑΚΟΦΙΛΤΡΑ // ΜΑΝΙΚΕΣ // ΓΑΖΕΣ // ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΥΦΑΣΜΑΤΑ



ΠΛΕΓΜΑΤΑ ΚΟΣΚΙΝΑ ΙΝΟΧ
ΦΙΛΤΡΑ REP'S
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΣΑΚΟΦΙΛΤΡΑ
ΦΙΛΤΡΑ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ
ΚΟΣΚΙΝΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ
ΓΑΖΕΣ - ΜΑΝΙΚΕΣ ΑΛΕΥΡΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ -
ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ - ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΧΡΩΜΑΤΩΝ

ΑΡΤΟΠΟΙΙΑΣ - ΖΑΧΑΡΟΠΛΑΣΤΙΚΗΣ - ΓΕΝΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ
ΣΥΡΜΑΤΙΝΕΣ ΤΑΙΝΙΕΣ ΙΝΟΧ
ΤΣΟΧΕΣ (ΚΕΤΣΕΔΕΣ) ΣΕ ΡΟΛΑ ΚΑΙ ΑΤΕΡΜΟΝΕΣ
ΕΙΔΙΚΑ ΥΦΑΣΜΑΤΑ ΜΠΙΣΚΟΤΟΠΟΙΙΑΣ
PROFIL ΠΑΝΤΟΣ ΤΥΠΟΥ
ΑΝΤΙΜΙΚΡΟΒΙΑΚΕΣ ΤΑΙΝΙΕΣ PU
ΑΡΘΡΩΤΕΣ ΤΑΙΝΙΕΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

ΜΙΧΑΛΗΣ Μ. ΓΑΛΟΝΗΣ ΑΕ
Δ. Γληνού 5B (Μοναστηρίου 254)
Τ.Κ. 546 28 Θεσσαλονίκη
ΕΛΛΑΔΑ

τηλ.: 2310 542 145 / 2310 525 142
fax: 2310 515 659
e-mail: info@teki.gr
www.teki.gr

Η παραγωγικότητα καταλύτης ανάπτυξης και ευημερίας

Σε μια εποχή που χαρακτηρίζεται από σύνθετες προκλήσεις –όπως είναι η ενεργειακή κρίση, οι γεωπολιτικές εντάσεις και η ταυτόχρονη ψηφιακή και πράσινη μετάβαση– η βιομηχανία καλείται να επιδείξει ανθεκτικότητα και προσαρμοστικότητα. Σε αυτό το περιβάλλον, η ενίσχυση της παραγωγικότητας αναδεικνύεται ως ο πλέον κρίσιμος μοχλός ανάπτυξης και ανθεκτικότητας.



«Χρειαζόμαστε ένα επενδυτικό άλμα, το οποίο θα δημιουργήσει ένα άλμα εξωστρέφειας και τεχνολογίας στο πλαίσιο της παραγωγικής μας ανασύνταξης» τόνισε πρόσφατα στη γενική συνέλευση του Συνδέσμου Επιχειρήσεων και Βιομηχανιών ο πρόεδρος κ. Σπύρος Θεοδωρόπουλος.

Η παραγωγικότητα αποτελεί σήμερα έναν πολυδιάστατο δείκτη, ο οποίος επηρεάζεται άμεσα από τις επενδύσεις σε πέντε τομείς, που είναι οι εξής:

- Οι τεχνολογίες αιχμής (αυτοματοποίηση, τεχνητή νοημοσύνη, Industry 4.0) που επιτυγχάνουν αναβάθμιση της παραγωγής.
- Η εκπαίδευση και η αναβάθμιση των δεξιοτήτων (reskilling / upskilling) του ανθρώπινου δυναμικού.
- Η ποιότητα και ανθεκτικότητα των εφοδιαστικών αλυσίδων.
- Η ενεργειακή αποδοτικότητα.
- Η ανταγωνιστικότητα.

Η αύξηση των εξαγωγών βιομηχανικών αγαθών τα τελευταία χρόνια αποτελεί δείγμα δυναμικής· ωστόσο εξακολουθούν να υπάρχουν σημαντικά περιθώρια ανάπτυξης. Η πρόοδος μπορεί να επιταχυνθεί με στοχευμένες πολιτικές για τον εκσυγχρονισμό των παραγωγικών υποδομών και με μια στρατηγική προσέγγιση που θα ενισχύσει την ένταξη των ελληνικών βιομηχανιών στις διεθνείς αλυσίδες αξίας.

Η ελληνική βιομηχανία έχει αποδείξει ότι διαθέτει ανθεκτικότητα και προοπτική. Η παραγωγικότητα δεν είναι απλώς δείκτης αποδοτικότητας, αλλά ο καταλύτης που θα πυροδοτήσει τη μετάβαση της ελληνικής βιομηχανίας σε μια βιώσιμη και παραγωγική ανάπτυξη. Όσες επιχειρήσεις επενδύσουν σήμερα στην αναβάθμιση της παραγωγικότητάς τους, θα κερδίσουν τις αγορές του αύριο.

Βούλα Μουρτά



Σεπτέμβριος - Οκτώβριος 2025 • Τεύχος Νο 265

Εκδίδεται από την **T-PRESS**

Τροίας 2, 152 35 Βριλήσσια, Αθήνα
Τηλ.: 210.68.00.470 | Fax: 210.68.00.476

e-mail: tpress@tpress.gr | web: www.tpress.gr

ΕΚΔΟΤΡΙΑ

Βούλα Φ. Μουρτά

ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ

Ζέτα Φούντα - Μουρτά

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ

Δημήτρης Φούντας

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΔΙΑΦΗΜΙΣΗΣ

Χρήστος Πετρόπουλος

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ

Γιώργος Μουσλής

ΔΙΟΡΘΩΣΗ

Μανώλης Τραγάκης

ΓΡΑΦΕΙΟ ΤΥΠΟΥ

Νίκη Καραθάνου

GRAPHIC DESIGN

Γιώργος Αναστόπουλος
Μαρία Μουρτά



ΣΚΗΝΟΘΕΣΙΑ

Στάθης Παπαδημητρίου

Η "T - Press" είναι μέλος:

- Της Ένωσης Δημοσιογράφων Ιδιοκτητών Περιοδικού Τύπου (ΕΔΙΠΤ).
- Του Συνδέσμου Επιχειρήσεων & Βιομηχανιών (ΣΕΒ).
- Της Διεθνούς Ένωσης Περιοδικού Τύπου ΕΜΜΑ.



ISSN: 1106 - 594-X • ΚΩΔΙΚΟΣ: 013175

• **ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ** η αναδημοσίευση, η αναπαραγωγή, ολική, μερική ή περιληπτική ή κατά παράφραση ή διασκευή απόδοση 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 Ε.Π.Ε.Ε.).
• **ΧΕΙΡΟΓΡΑΦΑ** και φωτογραφίες που αποστέλλονται στη σύνταξη, είτε δημοσιεύονται είτε όχι, δεν επιστρέφονται. • **ΤΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ** διαπράττει το δικαίωμα να περικλύπτει τις επιστολές που δημοσιεύονται, χωρίς να αλληλοκάνεται ή να μεταβάλλεται το νόημά τους. • **ΟΙ ΑΠΟΨΕΙΣ** στα ευσημειωμένα άρθρα δεν εκφράζουν απαραίτητα τη γνώμη του περιοδικού.

ΗΛΕΚΤΡΟΜΕΙΩΤΗΡΕΣ & INVERTER



Αχτύπητος συνδυασμός



ΜΠΟΖΝΟΣ
ΧΡ. ΜΠΟΖΝΟΣ & ΥΙΟΣ Α.Ε.

TÜV
AUSTRIA
HELLAS
EN ISO 9001:2015
No.: 01312202

75 χρόνια... εν κινήσει



ΠΕΙΡΑΙΑΣ

Κ. Μαυρομιχάλη 12, τηλ: 210 4225134

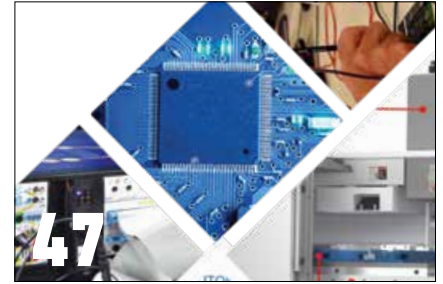
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

Ασκήνησιου 26, τηλ: 2310 705400

ΣΚΟΠΙΑ

Dime Anicin 4/7A, τηλ: +389 23256553

e-mail: info@boznos.gr • www.boznos.gr



Ειδήσεις

08 Ατζέντα

10 Τα νέα του βιομηχανικού κλάδου

Ρεπορτάζ

14 Η ανοιχτή γενική συνέλευση του ΣΕΒ

Συνεντεύξεις

16 Ο υφυπουργός Ανάπτυξης κ. Λάζαρος Τσαβδαρίδης μιλάει για τις δράσεις του Υπουργείου αναφορικά με την ενίσχυση της εγχώριας βιομηχανίας.

20 Σε μια ιδιαίτερη χρονική συγκυρία για τον Σύνδεσμο Εξαγωγέων «ΣΕΒΕ», ο πρόεδρος κ. Συμεών Διαμαντίδης παρουσιάζει τις εξαγωγές, τις προκλήσεις αλλά και τις προοπτικές που υπάρχουν για τις ελληνικές επιχειρήσεις του βιομηχανικού κλάδου.

24 Ο νέος division manager της Ergotrak κ. Ιωάννης Τρανούδης μιλά για το νέο του ρόλο, για τις καινοτόμες λύσεις και υπηρεσίες της εταιρείας αναφορικά με το βιομηχανικό εξοπλισμό, καθώς και για τα επόμενα βήματα της εταιρείας.

Αφιερώματα

■ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ - ΜΕΙΩΤΗΡΕΣ

27 Εισαγωγικό άρθρο: Οι κινητήρες στην «πράσινη» εποχή της αειφόρου ανάπτυξης. Άρθρο του κ. Νικόλαου Κορακιανίτη

28 Προηγμένες λύσεις

■ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

32 Εισαγωγικό άρθρο: Το βιομηχανικό λογισμικό στη νέα του εποχή. Γράφει ο κ. Ευάγγελος Σταματίου

33 Ψηφιακά εργαλεία στη βιομηχανία

Τεχνικά άρθρα

34 Έλεγχος δομικής ακεραιότητας μέσω τεχνολογίας FBG.

Γράφουν οι κ. Νικόλαος Τιριακίδης και Δημήτρης Γιαγκόπουλος

36 Επτά κρίσιμα σημεία στην επιλογή ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους.

Άρθρο του κ. Μανόλη Καλογεράκη

39 Συγκόλληση με τριβή. Γράφουν οι κ. Σ. Νικολετάκης, Α. Κλεφτόγιαννης, Ε. Τζίμας και Γ. - Χ. Βοσνιάκος

44 Σύγχρονος εξοπλισμός διαμόρφωσης αιθουσών ελέγχου.

Άρθρο της κ. Σωτηρίας Δριβάλου



Παρουσιάσεις

46 KONECRANES

Ασφάλεια: Το θεμέλιο της εταιρικής κουλτούρας

47 BESCON E.E.

Εξειδίκευση στον τομέα των ηλεκτρονικών αυτοματισμών

Νέα προϊόντα

48 Σύγχρονος βιομηχανικός εξοπλισμός

Επαγωγικοί κινητήρες υψηλών επιδόσεων της ABB

Θέτοντας νέα πρότυπα ενεργειακής αποδοτικότητας



Οι επαγωγικοί κινητήρες υψηλών επιδόσεων της ABB, σχεδιασμένοι να προσαρμόζονται σε κάθε ανάγκη, ορίζουν νέα στάνταρ αξιοπιστίας & αποδοτικότητας. Με ανώτατη ενεργειακή αποδοτικότητα κλάσης IE5, αποτελούν σημείο αναφοράς για τη σύγχρονη βιομηχανία.

Με περισσότερα από 140 χρόνια εμπειρίας στην κατασκευή ηλεκτροκινητήρων, η ABB συνεχίζει να θέτει νέα πρότυπα αξιοπιστίας και ενεργειακής αποδοτικότητας. Η πρόσφατη επέκταση της σειράς συμβατικών επαγωγικών κινητήρων υψηλών επιδόσεων, διαθέσιμοι πλέον και σε ενεργειακή κλάση IE5, εξασφαλίζει κορυφαία ισχύ και αξιοπιστία.

Αξιοπιστία σε κρίσιμες διεργασίες

Οι επαγωγικοί κινητήρες υψηλών επιδόσεων της ABB έχουν σχεδιαστεί για να αντέχουν στις πιο απαιτητικές συνθήκες, εξασφαλίζοντας αδιάλειπτη λειτουργία και ελαχιστοποίηση των διακοπών.

Κατασκευασμένοι από υψηλής ποιότητας πρώτες ύλες, διαθέτουν στιβαρή κατασκευή από χυτοσίδηρο, εξασφαλίζοντας μεγαλύτερη διάρκεια ζωής, λιγότερες φθορές και λειτουργία σε χαμηλότερες θερμοκρασίες.

Ανώτατη ενεργειακή αποδοτικότητα κλάσης IE5

Με τα νέα μεγέθη πλαισίου από 280 έως 500, οι επαγωγικοί κινητήρες υψηλών επιδόσεων της ABB, επιτυγχάνουν πλέον ενεργειακή αποδοτικότητα κλάσης IE5, σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα ενεργειακής αποδοτικότητας, Minimum Energy Performance Standards (MEPS) και τον Ευρωπαϊκό κανονισμό Ecodesign, χωρίς την ανάγκη οδήγησης από ρυθμιστή στροφών. Έτσι, μειώνουν ακόμη περισσότερο την κατανάλωση ενέργειας και τις εκπομπές CO₂.

Σε σύγκριση με κινητήρες κλάσης IE2, οι απώλειες ενέργειας των κινητήρων IE5 είναι έως και 50% χαμηλότερες, οδηγώντας σε ουσιαστική εξοικονόμηση ενέργειας και κόστους.

Ευελιξία και προσαρμοστικότητα

Οι επαγωγικοί κινητήρες υψηλών επιδόσεων της ABB αναπτύχθηκαν σε συνεργασία με πελάτες, ώστε να προσαρμόζονται σε ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών. Η ευελιξία του τρόπου κατασκευής τους, επιτρέπει πολλές παραμετροποιήσεις μέσα από εκατοντάδες διαθέσιμες επιλογές εξαρτημάτων, όπως ο σχεδιασμός του άξονα για ειδικές εφαρμογές, ειδικά τυλίγματα του στάτη (πχ. όταν απαιτείται χαμηλό ρεύμα εκκίνησης), μεγάλη ποικιλία στους τρόπους έδρασης, ειδικές βαφές (πχ. όταν απαιτείται αντιδιαβρωτική προστασία) και πολλές άλλες. Επιπλέον, μπορούν να ενσωματώσουν αξεσουάρ όπως encoders, RTDs, ανεμιστήρες εξαναγκασμένης ψύξης και πολλά άλλα, ώστε να ανταποκρίνονται ακόμη και στις πιο απαιτητικές βιομηχανικές διεργασίες.

Παγκόσμια υποστήριξη, τοπική εξυπηρέτηση

Το παγκόσμιο δίκτυο υποστήριξης της ABB εξασφαλίζει άμεση τοπική εξυπηρέτηση, ενώ οι επαγωγικοί κινητήρες υψηλών επιδόσεων συνοδεύονται από τριετή εγγύηση. Οι κινητήρες μπορούν επίσης να συνδεθούν με τις ψηφιακές λύσεις ABB Ability™ για απομακρυσμένη παρακολούθηση.

Για περισσότερες πληροφορίες

Τηλ.: +210 2891500

2025 – 2026

CALENDAR - MEDIA PARTNERSHIPS

Ημερολόγιο εκδηλώσεων & χορηγίες επικοινωνίας της T-Press

14-17 Οκτωβρίου / October 2025

■ **Interlift 2025: World's leading trade fair for Lift industry**

Messe Nuremberg, Germany

<https://www.interlift.de/en/>



26 Οκτωβρίου / October 2025

■ **Τεχνική Ημερίδα: Πρότυπο ΕΛΟΤ 60364 & Εφαρμογές TIS BUS**

Δημοτικό Κινηματοθέατρο «Μελίνα Μερκούρη», Άνω Γλυφάδα

<https://hbes.gr/techniki-imerida-protypo-elot-60364-efarmoges-tis-bus-hbes-greece/>



15 Νοεμβρίου / November 2025

■ **Εορτασμός των 100 χρόνων του Συνδέσμου Εργοληπτών Εγκαταστατών Ηλεκτρολόγων Πειραιά (ΣΕΕΗΠ)**

Αίθουσα εκδηλώσεων του Ο.Λ.Π.

Διοργάνωση / Organization: Technoekdotiki / T-Press

www.seehp.gr



12 - 13 Δεκεμβρίου / December 2025

■ **26ο Πανελλήνιο Συνέδριο Εφοδιαστικής Αλυσίδας**

Ξενοδοχείο Porto Palace, Θεσσαλονίκη

Διοργάνωση / Organization: Ελληνική Εταιρεία Logistics Βορείου Ελλάδος

σε συνεργασία με την Technoekdotiki / T-Press

https://26thgascmccongress.logistics.org.gr/en_us/



27, 28 Φεβρουαρίου & 1 Μαρτίου 2026 / February & March 2026

■ **8η διεθνής έκθεση VERDE.TEC / Τεχνολογίες Περιβάλλοντος**

Mediterranean Exhibition Center (MEC) Paiania, Athens, Greece

Διοργάνωση / Organization: Technoekdotiki / T-Press

www.verde-tec.gr



20-22 Μαρτίου 2026 / March 2026

■ **3η διεθνής έκθεση ERGO.TEC / Μηχανήματα Έργων**

Mediterranean Exhibition Center (MEC) Paiania, Athens, Greece

Διοργάνωση / Organization: Technoekdotiki / T-Press

www.ergo-tec.gr



21 Μαρτίου / March 2026

■ **2ο Συνέδριο CMC – Construction & Machinery Conference**

Mediterranean Exhibition Center (MEC) Paiania, Athens, Greece

Διοργάνωση / Organization: Technoekdotiki / T-Press

www.tpress.gr/el/construction-amp-machinery-conference-2026/



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



ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΥΨΗΛΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

Κινητήρες, Inverters και Soft-starters Χαμηλής, Μέσης / Υψηλής Τάσης

Τριφασικοί Κινητήρες Χαμηλής Τάσης
(σειρές W22 & W21, HGF/W50, W51HD & W50 Magnet)

Κέλυφος Αλουμινίου και Χυτοσίδηρου

- **Ενεργειακής απόδοσης**

High Efficiency (IE2) Premium Efficiency (IE3) Super Premium Efficiency (IE4)
Ultra Premium Efficiency (IE5) (με χρήση Inverter και κινητήρα Μόνιμου
Μαγνήτη), IE6

- **Ισχύς:** 0,12 έως 1.100 kW

- **Αριθμοί Πόλων:** 2,4,6, 8, 10 & 12

Κινητήρες με φρένο

Τριφασικοί Κινητήρες Μέσης και Υψηλής Τάσης
(σειρές HGF/W50, W51HD, W50 Magnet & W60/Master Line)

Ισχύς: έως 50.000 kW

Τάση: 220 έως 13,800 Volts

Ταχύτητα: 3600 έως 300 rpm.

**Κινητήρες Αντιεκρηκτικού Τύπου (ATEX) Χαμηλής,
Μέσης/Υψηλής Τάσης.**

Κινητήρες ειδικών προδιαγραφών (Marine motors, κ.α.)

Μονοφασικοί κινητήρες



■ ERGOTRAK

Φιλοξενία διεθνούς τεχνικού σεμιναρίου της Linde Material Handling

Με ιδιαίτερη επιτυχία ολοκληρώθηκε το Σεπτέμβριο εξειδικευμένο σεμινάριο της κατασκευάστριας εταιρείας Linde Material Handling με θέμα «Υπολογισμός υπολειμματικής χωρητικότητας» ("Residual Capacity Calculation [RCC]") στις εγκαταστάσεις της Ergotrak, η οποία είναι μέλος του Ομίλου Σφακιανάκη.

Στο σεμινάριο συμμετείχαν 24 στελέχη του πολυεθνικού κατασκευαστή εξοπλισμού χειρισμού υλικών Kion Group, τα οποία στελέχη προέρχονταν από 10 ευρωπαϊκές χώρες (Σλοβακία, Σερβία, Σλοβενία, Κροατία, Τουρκία, Τσεχία, Βουλγαρία, Λετονία, Ουγγα-



ρία και Ελλάδα), επιβεβαιώνοντας τη σημασία της διασυνοριακής συνεργασίας και της συνεχούς εκπαίδευσης στον κλάδο των μηχανημάτων

της εφοδιαστικής αλυσίδας και των logistics.

Οι συμμετέχοντες είχαν την ευκαιρία να εκπαιδευτούν στις πλέον σύγχρονες τεχνι-

κές και προσεγγίσεις για τον υπολογισμό της υπολειπόμενης ικανότητας μηχανημάτων, να ανταλλάξουν τεχνογνωσία και να ενισχύσουν τη μεταξύ τους δικτύωση εντός του Ομίλου Kion.

Η διοργάνωση του σεμιναρίου αποτέλεσε μία εξαιρετική ευκαιρία για την ενίσχυση της συνεργασίας μεταξύ των εταιρειών του ομίλου και για την ανάδειξη του ρόλου της Ergotrak ως σημείου αναφοράς στην τεχνική εκπαίδευση και υποστήριξη.

Στο πλαίσιο της διοργάνωσης, η Ergotrak πρόσφερε στους συμμετέχοντες τη μοναδική εμπειρία ενός δείπνου με θέα τη φωτισμένη Ακρόπολη.



ITP17 three-color universal indicator



ΠΕΙΡΑΙΑΣ: Πολυδεύκου 40, Τ.Κ.: 185 45, Τηλ. 210 422 2325
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ: Μοναστηρίου 313, Τ.Κ. 546 28, Τηλ. 2310 520017
deka@deka.gr || www.deka.gr

■ ELERGON

Πιστοποίηση για πέντε διεθνή πρότυπα ISO

Η Elergon έλαβε πέντε σημαντικές πιστοποιήσεις από την TÜV Hellas (TÜV NORD) S.A., επιβεβαιώνοντας τη δέσμευσή της στην ποιότητα, την καινοτομία και τη βιώσιμη ανάπτυξη. Οι πιστοποιήσεις, που καλύπτουν κρίσιμους τομείς λειτουργίας της εταιρείας, είναι οι εξής:

ISO 22301:2019 για τη διαχείριση της επιχειρησιακής συνέχειας, που εξασφαλίζει ετοιμότητα και ανθεκτικότητα απέναντι σε κρίσεις ή διακοπές λειτουργίας.

ISO 9001:2015 για τη διαχείριση ποιότητας, που ενισχύει την πελατοκεντρική προσέγγιση και τη συνεχή βελτίωση των υπηρεσιών.

ISO 14001:2015 για τη διαχείριση περιβάλλοντος, η οποία υιοθετεί πρακτικές φιλικές προς το περιβάλλον με στόχο την αειφόρο ανάπτυξη.

ISO 45001:2018 για την υγεία & ασφάλεια στην εργασία, πιστοποίηση που θέτει στο επίκεντρο την προστασία και ευημερία των εργαζομένων.

ISO 27001:2022 για την ασφάλεια των πληροφοριών, η οποία διασφαλίζει την εμπιστευτικότητα, τη διαθεσιμότητα και την ακεραιότητα των δεδομένων.

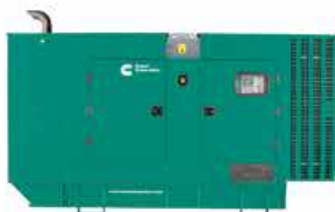
Η εξειδίκευση της Elergon σε κίνηση, μηχανική όραση, αισθητήρες και ποιοτικό έλεγχο ενισχύει καθοριστικά την ικανότητά της να υποστηρίζει τις βιομηχανίες στον εκσυγχρονισμό τους και να προωθεί την αειφορία, παρέχοντας λύσεις υψηλής αξιοπιστίας και αποτελεσματικότητας.



ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΑΠΟ ΤΗΝ CUMMINS ΟΤΑΝ ΤΗ ΧΡΕΙΑΖΕΣΑΙ

Η **ERGOTRAK** είναι ο επίσημος εισαγωγέας στην Ελλάδα της **Cummins Inc**, του μεγαλύτερου κατασκευαστή κινητήρων στο κόσμο. Με εμπειρία 100 ετών στην **παραγωγή ενέργειας** και με τα κατάλληλα προϊόντα και τις σύγχρονες τεχνολογίες, η **Cummins Inc** κατασκευάζει **Ηλεκτροπαραγωγά Ζεύγη HZ** (σταθερού φορτίου, συνεχούς λειτουργίας, εφεδρικής λειτουργίας & συμπαραγωγής) παρέχοντας τη δυνατότητα υλοποίησης έργων “με το κλειδί στο χέρι”.

ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΑ ΖΕΥΓΗ



FOR
A WORLD
THAT'S
ALWAYS ON™



ERGOTRAK

ΟΜΙΛΟΣ ΣΦΑΚΙΑΝΑΚΗ

Κεντρικές Εγκαταστάσεις
Μαρούλα Αττικής
Πωλήσεις: 2106293463
Συνεργείο: 2106293444
Ανταλλακτικά: 2106293443

Εγκαταστάσεις Β. Ελλάδος
ΒΙΠΕ Σίνδου, Θεσσαλονίκη
Πωλήσεις: 2310570070
Συνεργείο: 2310570091
Ανταλλακτικά: 2310570088

www.cummins.gr | www.ergotrak.gr

©2021 Cummins Inc.

■ ABB

50 χρόνια από τη χρήση του πρώτου ρυθμιστή στροφών

Ο Οκτώβριος σηματοδοτεί μια ξεχωριστή στιγμή για την ABB, που γιορτάζει μισό αιώνα πρωτοπορίας στην ενεργειακή απόδοση χάρη στους ρυθμιστές στροφών της. Πιο συγκεκριμένα, τον Οκτώβριο του 2025 συμπληρώνονται 50 έτη από τη χρήση του πρώτου ρυθμιστή στροφών στην αγορά, ο οποίος αναπτύχθηκε από τη φινλανδική εταιρεία Strömberg που αργότερα έγινε μέρος της ABB. Σύμφωνα με τους υπεύθυνους της ABB, οι εν λόγω ρυθμιστές έφεραν επανάσταση όσον αφορά την κατανάλωση ενέργειας και συνέβαλαν στην απανθρακοποίηση της βιομηχανίας. Αυτό διότι δίνουν λύση σε έναν μακροχρόνιο περιορισμό του παραδοσιακού επαγωγικού κινητήρα κλωβού, ο οποίος, από την εφεύρεσή του από τον Νικόλα Τέσλα το 1888 έως σήμερα, παραμένει σταθερής ταχύτητας. Πριν από τους ρυθμιστές στροφών, η ρύθμιση της απόδοσης του κινητήρα για μεταβλητά φορτία βασιζόταν συνήθως σε μηχανικές μεθόδους περιορισμού, με αποσβεστήρες ή βαλβίδες, λύσεις που δεν συνέβαλαν ιδιαίτερα στην ενεργειακή αποδοτικότητα.



■ PATRAS IQ

Το Νοέμβριο η έκθεση καινοτομίας και μεταφοράς τεχνογνωσίας



Στις 21-23 Νοεμβρίου αναμένεται να πραγματοποιηθεί η έκθεση Καινοτομίας & Μεταφοράς Τεχνογνωσίας «Patras Innovation Quest» (Patras IQ) στο κλειστό γυμναστήριο «Δημήτριος Τόφαλος» στην Πάτρα. Η έκθεση, η οποία διεξάγεται από το 2012, έχει καθιερωθεί ως σημείο συνάντησης μεταξύ ερευνητικού και παραγωγικού τομέα και αποτελεί μια μακροχρόνια αναπτυξιακή πρωτοβουλία, που προωθεί ένα σύνολο δράσεων δικτύωσης και μεταφοράς τεχνογνωσίας και τεχνολογίας. Στόχος της έκθεσης είναι η δημιουργία κρίσιμου ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, τόσο στην ερευνητική κοινότητα όσο και στον παραγωγικό τομέα, μέσω της εφαρμογής καινοτόμων ιδεών για την ανάπτυξη νέων και την βελτιστοποίηση υπαρχόντων προϊόντων και υπηρεσιών. Σκοπός της έκθεσης είναι επίσης η αξιοποίηση της γνώσης με στόχο την ανάπτυξη και προώθηση της καινοτομίας, της τεχνολογίας και της επιχειρηματικότητας. Το περιοδικό «Μετάδοση Ισχύος» είναι χορηγός επικοινωνίας της έκθεσης.

■ ΣΒΕ

Νέο διοικητικό συμβούλιο

Μετά τη συγκρότηση σε σώμα τού νέου Διοικητικού Συμβουλίου του Συνδέσμου Βιομηχανιών Ελλάδος, αναδείχτηκε η εννεαμελής Διοικητική Επιτροπή του Συνδέσμου, με την κ. Λουκία Σαράντη να επανεκλέγεται στη θέση της προέδρου και να ανανεώνει τη θητεία της για δεύτερη συνεχόμενη φορά.

Στόχος της νέας Διοικητικής Επιτροπής του ΣΒΕ είναι η περαιτέρω ενίσχυση του ρόλου του Συνδέσμου ως εθνικού κοινωνικού εταίρου και θεσμικού εκπροσώπου της περιφερειακής και εξαγωγικής βιομηχανίας, και η σύνθεσή της έχει ως εξής:

Πρόεδρος: Λουκία Σαράντη

Α΄ αντιπρόεδρος: Βασίλειος Καφάτος

Β΄ αντιπρόεδρος: Κωνσταντίνος Κουκούντζος

Β΄ αντιπρόεδρος: Αικατερίνη Νένδου

Γεν. γραμματέας: Ανδρέας Δημητρίου

Οικονομικός επόπτης: Νικόλας Μπακατσέλος

Έφορος: Ιωάννης Τσάρας

Μέλη: Θάνος Τζιρίτης, Κωνσταντίνος Παπαδόπουλος - Χατζάκος.

Μετά την εκλογή της, η κ. Σαράντη δήλωσε τα εξής:

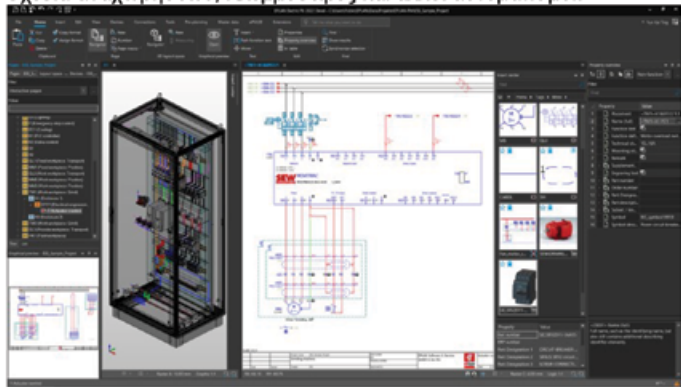
«Ευχαριστώ θερμά για την εμπιστοσύνη. Ο Σύνδεσμος Βιομηχανιών Ελλάδος θα συνεχίσει να εργάζεται για ένα νέο αναπτυξιακό μοντέλο, με τη βιομηχανία στο επίκεντρο. Στόχος μας είναι περισσότερη εξωστρέφεια, ισχυρή περιφερειακή ανάπτυξη, πρόσβαση στη χρηματοδότηση και ενεργή συμβολή στη βιωσιμότητα και στην καινοτομία».



ePLAN 2026

Εύκολα, Γρήγορα, Απλά, Αξιοπίστα, Cloud

Αυτόματη σχεδίαση και τεκμηρίωση βιομηχανικών αυτοματισμών με χρήση έτοιμων υλικών, συμβόλων και σχεδίων 2D/3D μέσα από το EPLAN Data Portal. Αυτόματη ονοματολογία και αναφορές, κατασκευή πίνακα, PLC αναπαράσταση, λίστες υλικών, συνδέσεις καλωδίων, σχέδια αναχωρήσεων, Κλεμμοσειρές και άλλοι αυτοματισμοί.



EPLAN 2026: Διαθέσιμο μόνο με ετήσια συνδρομή



Μενάνδρου 65, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
Τηλ.: 2310556966, Fax.: 2310526265
www.eplan.gr - email: info@eplan.gr

ePLAN & **engineering**

EcoStruxure Automation Expert: Η νέα εποχή στον βιομηχανικό αυτοματισμό

Κωνσταντίνος Παπαδόπουλος, *Industry Marketing Offer Manager, Schneider Electric*

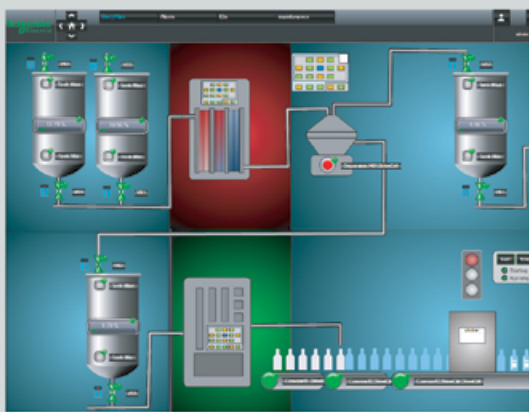
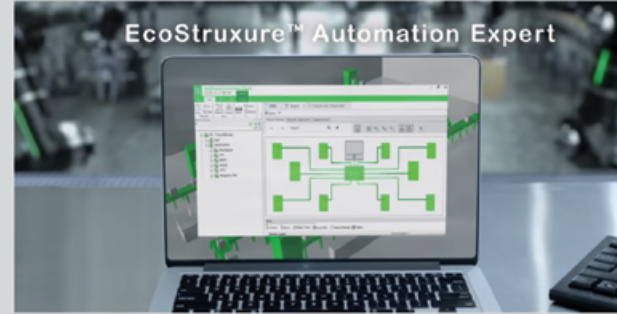
Στον σύγχρονο κόσμο της βιομηχανίας, η ανάγκη για ευελιξία, αποδοτικότητα και διαλειτουργικότητα είναι πιο επιτακτική από ποτέ. Το EcoStruxure Automation Expert της Schneider Electric έρχεται να καλύψει αυτές τις ανάγκες, προσφέροντας μια ανοιχτή, καθοριζόμενη από το λογισμικό πλατφόρμα αυτοματισμού που επαναπροσδιορίζει τον τρόπο με τον οποίο σχεδιάζονται, υλοποιούνται και υπόκεινται διαχείριση τα βιομηχανικά συστήματα.

Το EcoStruxure Automation Expert αποτελεί μέρος της ευρύτερης αρχιτεκτονικής EcoStruxure™, η οποία βασίζεται στο IoT και προσφέρει λύσεις plug-and-play σε όλα τα επίπεδα της βιομηχανικής παραγωγής. Πρόκειται για την πρώτη πλατφόρμα αυτοματισμού βασισμένη στο πρότυπο IEC 61499, η οποία αποσυνδέει το λογισμικό από το υλικό, προσφέροντας πρωτόγνωρη ανεξαρτησία από κατασκευαστές/ προμηθευτές υλικών βιομηχανικού αυτοματισμού, επιτρέποντας την ευκολότερη ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών.

Η πλατφόρμα είναι hardware-agnostic, που σημαίνει ότι μπορεί να λειτουργήσει με εξοπλισμό από διαφορετικούς κατασκευαστές. Αυτό μειώνει την εξάρτηση από συγκεκριμένα brands και επιτρέπει την ευκολότερη αναβάθμιση των συστημάτων.

Το EcoStruxure Automation Expert επιτρέπει την απρόσκοπτη σύγκλιση των τεχνολογιών πληροφορικής (IT) και λειτουργίας (OT), παρέχοντας δεδομένα σε πραγματικό χρόνο, η αξιοποίηση των οποίων επιτρέπει τη βελτιστοποίηση των παραγωγικών διαδικασιών και υποστηρίζει την λήψη καλύτερων αποφάσεων.

Μέσω της μοναδικής προσέγγισης single-line engineering, οι χρήστες μπορούν να σχεδιάζουν εφαρμογές που διανέμονται σε φυσικούς ή εικονικούς ελεγκτές αυτοματισμού. Οι εφαρμογές που αναπτύσσονται με αυτό τον τρόπο μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν σε παρόμοια έργα, μειώνοντας κατά πολύ τον χρόνο ανάπτυξης και αποσφαλμάτωσης, αλλά και της ίδιας της υλοποίησης.



Η πλατφόρμα υποστηρίζει τεχνολογίες AI, machine learning, και digital twin, επιτρέποντας την προσομοίωση της λειτουργίας των υπό σχεδίαση συστημάτων και τη βελτιστοποίηση της λειτουργίας τους, σε πραγματικό χρόνο. Τα μέχρι τώρα δεδομένα από την χρήση του EcoStruxure Automation Expert στην υλοποίηση εκατοντάδων νέων έργων και αναπτύξεων στη βιομηχανία δείχνουν ότι μπορεί να οδηγήσει σε μείωση του χρόνου και του κόστους υλοποίησης σε ποσοστά από 30 έως 60%, ενώ ταυτόχρονα προσφέρει έως και 70% βελτίωση της αποδοτικότητας της φάσης του σχεδιασμού. Επιπλέον, η αρχιτεκτονική της πλατφόρμας είναι event-driven και αποκεντρωμένη, γεγονός που ενισχύει την ανθεκτικότητα του συστήματος και μειώνει τον χρόνο αποκατάστασης μετά από βλάβες έως και κατά 80%. Το EcoStruxure Automation Expert έχει ήδη εφαρμοστεί σε διακριτές, υβριδικές και συνεχείς βιομηχανικές διαδικασίες, όπως στη βιομηχανία τροφίμων, την επεξεργασία νερού, και την παραγωγή καταναλωτικών αγαθών. Οι πελάτες μας αναφέρουν σημαντικές βελτιώσεις στην ευελιξία της παραγωγής τους, την ταχύτητα και την ευκολία του troubleshooting, και την προσαρμοστικότητα των συστημάτων αυτοματισμού σε νέες απαιτήσεις μέσω νεότερων

επεκτάσεων ή εύκολου και γρήγορου επανασχεδιασμού.

Ενδεικτικό παράδειγμα των εξαιρετικών αποτελεσμάτων από τη χρήση του EcoStruxure Automation Expert είναι η περίπτωση της GEA, κορυφαίου κατασκευαστή εξοπλισμού για τη βιομηχανία τροφίμων. Η GEA χρησιμοποίησε το EcoStruxure Automation Expert για να αυτοματοποιήσει γραμμές παραγωγής με αρθρωτή (modular) αρχιτεκτονική. Η δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης του λογισμικού και η ανεξαρτησία από το hardware επέτρεψαν την ταχύτερη ανάπτυξη και την ευκολότερη συντήρηση.

Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι, σε συνεργασία με την UniversalAutomation.Org, η πλατφόρμα χρησιμοποιήθηκε για εκσυγχρονισμό διαφόρων υποδομών σε απαιτητικές βιομηχανίες που απαιτούν υψηλή διαθεσιμότητα και ασφάλεια χωρίς συμβιβασμούς. Η δυνατότητα "wrap and reuse" επέτρεψε τη σταδιακή μετάβαση από legacy συστήματα, που πλησίαζαν το τέλος της λειτουργικής τους ζωής, χωρίς να υπάρξει διακοπή της λειτουργίας των παραγωγικών εγκαταστάσεων.

Από όλα τα παραπάνω είναι φανερό ότι το EcoStruxure Automation Expert δεν είναι απλώς μια ακόμη πλατφόρμα βιομηχανικού αυτοματισμού. Είναι ένα θεμέλιο για τον ψηφιακό μετασχηματισμό της βιομηχανίας, προσφέροντας μια ανοιχτή, ευέλικτη και μελλοντικά βιώσιμη λύση. Με την ενσωμάτωση προηγμένων τεχνολογιών και την αποσύνδεση του λογισμικού από το υλικό, η Schneider Electric προσφέρει ένα καινοτόμο εργαλείο που επιτρέπει στις επιχειρήσεις να καινοτομούν, να προσαρμόζονται και να εξελίσσονται με ταχύτητα και ασφάλεια.

Life Is On

Schneider
Electric

Η ανοιχτή γενική συνέλευση του ΣΕΒ

Με κεντρικό μήνυμα «Παραγωγικότητα: Εθνικός στόχος, συλλογική ευθύνη» πραγματοποιήθηκε στις αρχές Οκτωβρίου η ανοιχτή γενική συνέλευση του Συνδέσμου Επιχειρήσεων και Βιομηχανιών (ΣΕΒ), στο Μέγαρο Μουσικής Αθηνών. Εκεί παρευρέθηκαν ο πρόεδρος της Δημοκρατίας κ. Δημήτρης Τασούλας και ο πρωθυπουργός κ. Κυριάκος Μητσοτάκης, ενώ επίσημος προσκεκλημένος ήταν ο πρόεδρος της Ομοσπονδιακής Τράπεζας της Γερμανίας και μέλος του Γενικού Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Κεντρικής Τράπεζας δρ. Χόακιμ Νάγκελ.

Κατά την εναρκτήρια τοποθέτησή του, ο επίσημος προσκεκλημένος τόνισε: «Όσα πέτυχε η Ελλάδα την τελευταία δεκαετία δεν είναι μόνο μια εθνική ιστορία επιτυχίας· είναι πηγή έμπνευσης για ολόκληρη την Ευρώπη. Δείχνουν ότι οι μεταρρυθμίσεις, όσο δύσκολες κι αν είναι, αποδίδουν».

Ο πρωθυπουργός εξέφρασε τη χαρά του για τη συμμετοχή του για μία ακόμα φορά στην ετήσια συνάντηση του φορέα, τον οποίο χαρακτήρισε «δυναμική γέφυρα συνεργασίας» μεταξύ επιχειρήσεων και κυβέρνησης, στον δρόμο για την ανάπτυξη της εθνικής οικονομίας.

Μιλώντας για τη συμβολή της κυβέρνησης στην ανάπτυξη της βιομηχανίας, υπογράμμισε πως 450 εκατομμύρια διατίθενται ετησίως για πρωτοβουλίες στη μεταποίηση, ενώ πρόσθεσε πως οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας καλύπτουν πλέον πάνω από το 50% των ετήσιων αναγκών σε ηλεκτρισμό, με το σχετικό ποσοστό να αυξάνεται κάθε χρόνο. Όπως είπε, για πρώτη φορά γίναμε εξαγωγείς ενέργειας το 2024, ενώ πλησιάζει η στιγμή που θα βελτιωθεί το εμπορικό ισοζύγιο και θα μειωθεί παρ'όλα αυτά το ενεργειακό κόστος κατανάλωσης.

Ο Κυριάκος Μητσοτάκης ανέφερε επίσης ότι την τελευταία πενταετία:

■ Έχουν αυξηθεί οι εργοδότες στη μεταποίηση κατά 10%

■ Ιδρύθηκαν σχεδόν 3.000 επιπλέον επιχειρήσεις

■ Αυξήθηκαν οι εργαζόμενοι στον κλάδο κατά 18%, φτάνοντας σχεδόν τους 60.000 απασχολούμενους

■ Αυξήθηκαν οι μέσες αποδοχές κατά 21%.



Ο πρόεδρος του ΣΕΒ κ. Θεοδωρόπουλος.



Ως τρεις παράγοντες καθοριστικής σημασίας για το μετασχηματισμό της εθνικής οικονομίας ανέφερε ο πρωθυπουργός τη διατήρηση της δημοσιονομικής ισορροπίας, την επένδυση σε ανθρώπους και επαγγελματική κατάρτιση και τη συνέχιση των μεταρρυθμίσεων.

Από την πλευρά του ο πρόεδρος του ΣΕΒ δήλωσε πως το διεθνές περιβάλλον εξελίσσεται χειρότερα από ό,τι στο παρελθόν και ότι οι προκλήσεις είναι πλέον πιο άμεσες και κοντά μας. Ο κ. Θεοδωρόπουλος τόνισε πως οι γεωπολιτικές εξελίξεις έχουν προκαλέσει ανακατατάξεις στις ροές εμπορίου και ενέργειας, καθώς και αστάθεια στις αλυσίδες εφοδιασμού, συνθέτοντας ένα σκληρό αβεβαιότητας και αυξημένου ρίσκου.

«Οι επιχειρήσεις σε όλο τον κόσμο, ανέφερε χαρακτηριστικά ο πρόεδρος του ΣΕΒ, κινούνται σε ένα περιβάλλον διαρκούς μεταβλητότητας και συχνών αλλαγών των κανόνων του παιχνιδιού. Στην Ευρώπη, η ανάπτυξη και η παραγωγικότητα υπολείπονται σε σχέση με τους ανταγωνιστές μας, η τεχνολογική μας υστέρηση υπονομεύει το μέλλον μας και η ανάγκη για επενδύσεις στην ασφάλεια επιτακτική».

Ο πρόεδρος του ΣΕΒ στάθηκε και στη στρατηγική της Ευρώπης για την απανθρακοποίηση, το λεγόμενο «clean industrial deal», αναφέροντας πως η Ευρώπη δείχνει να αρχίζει να συνειδητοποιεί πως είναι αναγκαίο να διορθώσει τα λάθη της βεβιασμένης πράσινης μετάβασης, ενώ φαίνεται να διαμορφώνεται μια πιο ισορροπημένη προσέγγιση, που επιδιώκει την απανθρακοποίηση με ταυτόχρονη μέριμνα για την ανταγωνιστικότητα.

Όσο αφορά την εγχώρια βιομηχανία, ο επικεφαλής του ΣΕΒ δήλωσε πως έχει καταφέρει εκτός από το να είναι ο 2ος μεγαλύτερος εργοδότης στη χώρα μετά το εμπόριο, να παρέχει και μέσο μισθό κατά 35% υψηλότερο από το μέσο μισθό της ελληνικής οικονομίας.

«Για εμάς, η παραγωγικότητα είναι η δημιουργία προστιθέμενης αξίας· και είναι ζήτημα οργάνωσης, τεχνολογίας, επενδύσεων, θεσμών, ποιότητας εκπαίδευσης και κατάρτισης σε κάθε επίπεδο, λειτουργικότητας των υποδομών και σταθερότητας των κανόνων» είπε ο κ. Θεοδωρόπουλος, ενώ πρόσθεσε: «Χρειαζόμαστε ένα επενδυτικό άλμα το οποίο θα δημιουργήσει ένα άλμα εξωστρέφειας και τεχνολογίας στο πλαίσιο της παραγωγικής μας ανασύνταξης».

Κλείνοντας την ομιλία του, ο πρόεδρος του ΣΕΒ δήλωσε πως η παραγωγικότητα δεν αυξάνεται αυτόματα αλλά με σχέδιο, μετρήσεις και καθημερινή πειθαρχία, ενώ τόνισε πως όσες επιχειρήσεις τρέξουν γρηγορότερα, θα κερδίσουν και τις αγορές του αύριο.

■ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΟΣ 43η ετήσια τακτική γενική συνέλευση

Οι προκλήσεις που αντιμετωπίζει η ελληνική οικονομία στο νέο γεωπολιτικό περιβάλλον και η συμβολή της βιομηχανίας ήταν το αντικείμενο της εκδήλωσης με την οποία ολοκληρώθηκαν οι εργασίες της 43ης ετήσιας τακτικής γενικής συνέλευσης του Συνδέσμου Βιομηχανιών Στερεάς Ελλάδας, που πραγματοποιήθηκε στα τέλη Σεπτεμβρίου στη Χαλκίδα.

Στην εκδήλωση συμμετείχαν εκπρόσωποι της πολιτείας, φορείς και στελέχη επιχειρήσεων, με τον αντιπρόεδρο της κυβέρνησης κ. Κωστή Χατζηδάκη να σημειώνει πως η αύξηση των βιομηχανικών επενδύσεων, των εξαγωγών και της απασχόλησης αποδεικνύει ότι η κατεύθυνση που έχει λάβει η βιομηχανία είναι σίγουρα θετική. Από την πλευρά του ο αρμόδιος για τη Βιομηχανία υφυπουργός Ανάπτυξης κ. Λάζαρος Τσαβδαρίδης ανέφερε στον χαιρετισμό ότι διανύουμε μια κρίσιμη περίοδο με μεγάλη ρευστότητα στο γεωπολιτικό περιβάλλον, με διαταραχές στις εφοδιαστικές αλυσίδες και ενεργειακές αβεβαιότητες.

Ο υφυπουργός παρά τω πρωθυπουργώ κ. Αθανάσιος Κοντογεώργης τόνισε τα εξής: «Δίνουμε ιδιαίτερη έμφαση στην υποστήριξη των υποδομών εξυπηρέτησης μεγάλων παραγωγικών και μεταποιητικών εγκαταστάσεων, στην επιτάχυνση υλοποίησης βασικών υποδομών, στην ενίσχυση υποδομών στις βιομηχανικές και επιχειρηματικές συγκεντρώσεις, στην ενδυνάμωση των αλυσίδων εφοδιασμού και στην εκπόνηση εθνικού στρατηγικού σχεδίου μεταφορών και υποδομών».

Ο περιφερειάρχης Στερεάς Ελλάδας κ. Φάνης Σπανός είπε στο χαιρετισμό του ότι η Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας και γενικότερα το Δημόσιο υπηρετεί την ανάπτυξη με χρηματοδοτικά εργαλεία, με αδειοδοτήσεις κλπ., με ανάπτυξη δημόσιων υποδομών και με ειδικές δράσεις. Επισήμανε την ανάγκη για νέο λιμένα στη Χαλκίδα και εξήρε τη σημασία του Επιχειρηματικού Πάρκου Εξυγίανσης Οινολύτων που επιτέλους αδειοδοτήθηκε. Ο πρόεδρος του Συνδέσμου Επιχειρήσεων και Βιομηχανιών κ. Σπύρος Θεοδωρόπου-



λος τόνισε ότι η Ευρώπη, επιλέγοντας το 2019 μια «βεβιασμένη» πράσινη μετάβαση, θυσίασε την ανταγωνιστικότητά της, με απώλεια θέσεων εργασίας και αποβιομηχάνιση.

Κλείνοντας την εκδήλωση, ο πρόεδρος του Συνδέσμου Βιομηχανιών Στερεάς Ελλάδας κ. Πάνος Λώλος υπογράμμισε πως η Ελλάδα καλείται να διαμορφώσει το δικό της συνεκτικό σχέδιο δράσης και αντιμετώπισης των διεθνών προκλήσεων.

 **WIKOV Gear Units**

VOITH Turbo

 **Couplings**

 **DTA techs**
DRIVE TECHNOLOGY CONSULTANCY
AND TRADE AGENCY L.P.

Andreas Pamfylou
Dipl. Mechanical Engineer, MBA
15 Adrianou str. Nea Ionia Athens
+30 2102778588 +30 6970089970
andreas.pamfylou@dta-techs.com
info@dta-techs.com

www.dta-techs.com



«Δημιουργούμε κίνητρα για το brain gain»

Λάζαρος Τσαβδαρίδης

Υφυπουργός Ανάπτυξης

Σε μια συνέντευξη
εφ' όλης της ύλης,
ο υφυπουργός Ανάπτυξης
κ. Λάζαρος Τσαβδαρίδης μιλάει
στο περιοδικό «Μετάδοση Ισχύος»
για τις δράσεις του Υπουργείου
αναφορικά με την ενίσχυση
της εγχώριας βιομηχανίας.

ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ ΣΤΟ ΓΙΩΡΓΟ ΜΟΥΣΛΗ



Σε μια περίοδο έντονων προκλήσεων και διαρκών μεταρρυθμίσεων, η ελληνική βιομηχανία διαδραματίζει καταλυτικό ρόλο στην πορεία ανάκαμψης της οικονομίας. Στη συνέντευξη που ακολουθεί, ο υφυπουργός Ανάπτυξης κ. Λάζαρος Τσαβδαρίδης αναλύει τις διαθέσιμες πηγές χρηματοδότησης για τον κλάδο, αναφέρεται στον νέο αναπτυξιακό νόμο και στο πλαίσιο εφαρμογής του, ενώ τοποθετείται σε κρίσιμα ζητήματα, όπως είναι το υψηλό ενεργειακό κόστος και η έλλειψη εξειδικευμένου ανθρώπινου δυναμικού.

– Το Υπουργείο Ανάπτυξης υλοποιεί μια σειρά από δράσεις για την ενίσχυση της επιχειρηματικότητας και την αναβάθμιση της παραγωγικής βάσης της χώρας. Ποια είναι τα βασικά προγράμματα που βρίσκονται σε εξέλιξη και ποιους στρατηγικούς στόχους εξυπηρετούν;

– Η κυβέρνηση του Κυριάκου Μητσοτάκη έχει θέσει ως ακρογωνιαίο λίθο της πολιτικής της τη δημιουργία μιας ισχυρής, εξωστρεφούς και ανθεκτικής οικονομίας. Το Υπουργείο Ανάπτυξης, υπό την πολιτική ηγεσία του υπουργού Τάκη Θεοδωρικάκου, βρίσκεται στην καρδιά αυτής της προσπάθειας, σχεδιάζοντας και υλοποιώντας ένα συνεκτικό πλέγμα δράσεων που δεν αντιμετωπίζουν απλώς τις προκλήσεις του παρόντος, αλλά χτίζουν τις βάσεις για το παραγωγικό μοντέλο του αύριο.

Τα χρηματοδοτικά εργαλεία που αξιοποιούμε είναι πολλαπλά και στοχευμένα. Πρωταγωνιστικό ρόλο διαδραματίζει το Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας «Ελλάδα 2.0», το οποίο με πόρους άνω των 30 δισεκατομμυρίων ευρώ κατευθύνει επενδύσεις σε τομείς που πολλαπλασιάζουν την αξία για την οικονομία και την κοινωνία.

Παράλληλα, το νέο ΕΣΠΑ 2021-2027 αποτελεί έναν κρίσιμο πυλώνα στήριξης, με προγράμματα όπως είναι ο «Ψηφιακός μετασχηματισμός των μικρομεσαίων επιχειρήσεων», η «Πράσινη μετάβαση των μικρομεσαίων επιχειρήσεων» και η «Ενίσχυση της ίδρυσης και λειτουργίας νέων τουριστικών επιχειρήσεων», που παρέχουν απευθείας ενισχύσεις σε χιλιάδες επιχειρήσεις για να εκσυγχρονιστούν.

Οι στρατηγικοί μας στόχοι είναι σαφείς και αλληλένδετοι:

Πρώτον, η ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας μέσα από τον ψηφιακό και πράσινο μετασχηματισμό. Δεν θέλουμε απλώς να στηρίξουμε τις επιχειρήσεις να επιβιώσουν, αλλά να τις εξοπλίσουμε με τα εργαλεία για να πρωταγωνιστήσουν στη νέα εποχή.

Δεύτερον, η αύξηση της εξωστρέφειας και η ενσωμάτωση των ελληνικών επιχειρήσεων στις παγκόσμιες αλυσίδες αξίας.

Τρίτον, η μείωση των περιφερειακών ανισοτήτων, κατευθύνοντας επενδύσεις και δημιουργώντας ποιοτικές θέσεις εργασίας σε κάθε γωνιά της Ελλάδας.

– Ο πρόσφατα ψηφισμένος αναπτυξιακός νόμος έρχεται σε μια περίοδο προκλήσεων αλλά και ευκαιριών για την ελληνική οικονομία. Ποια είναι τα κίνητρα και τα εργαλεία που προβλέπει για την προσέλκυση ιδιωτικών επενδύσεων σε τομείς ψηφιακού μετασχηματισμού, έρευνας και πράσινης ανάπτυξης, και πώς μετράτε την αποτελεσματικότητα αυτών των παρεμβάσεων;

– Ο νέος αναπτυξιακός νόμος «Ελλάδα - Ισχυρή ανάπτυξη» είναι ένα σύγχρονο και ευέλικτο εργαλείο, ειδικά σχεδιασμένο για να απαντά στις ανάγκες της σύγχρονης οικονομίας. Αναγνωρίζοντας ότι το μέλλον είναι ψηφιακό, πράσινο και καινοτόμο, δημιουργήσαμε 13 νέα καθεστώτα ενισχύσεων, που δίνουν απόλυτη προτεραιότητα σε αυτούς ακριβώς τους τομείς. Για τον ψηφιακό μετασχηματισμό παρέχουμε αυξημένα ποσοστά ενίσχυσης, για επενδύσεις σε τεχνολογίες cloud, τεχνητή νοημοσύνη, ανάλυση μεγάλων δεδομένων (big data) και κυβερνοασφάλεια. Ενισχύουμε την υιοθέτηση συστημάτων Industry 4.0, ρομποτικής και αυτοματισμών, βοηθώντας τη βιομηχανία μας να κάνει το άλμα στην επόμενη παραγωγική επανάσταση.

Στον τομέα της πράσινης ανάπτυξης, τα κίνητρα είναι εξίσου ισχυρά. Επενδύσεις σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, στην κυκλική οικονομία, στην ενεργειακή απόδοση κτιρίων και παραγωγικών διαδικασιών, καθώς και στην ηλεκτροκίνηση, απολαμβάνουν ταχεία αδειοδότηση και σημαντικές φορολογικές απαλλαγές ή επιχορηγήσεις.

Η έρευνα και ανάπτυξη αποτελούν ξεχωριστό πυλώνα, καθώς αναγνωρίζουμε ότι η καινοτομία είναι ο κατα-

λύτης για την παραγωγή προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας. Ενισχύουμε τη δημιουργία κέντρων έρευνας από επιχειρήσεις, τη συνεργασία τους με πανεπιστήμια και ερευνητικά ιδρύματα, καθώς και την κατοχύρωση διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας.

Η αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων μετράται με συγκεκριμένους ποσοτικούς δείκτες, οι οποίοι είναι οι εξής:

- Ο αριθμός και ο προϋπολογισμός των εγκεκριμένων επενδυτικών σχεδίων.

- Οι νέες θέσεις εργασίας που δημιουργούνται.

- Η αύξηση των εξαγωγών στις επιχειρήσεις που ενισχύονται.

- Η συνολική αύξηση των ιδιωτικών επενδύσεων ως ποσοστό του ΑΕΠ.

– Οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις αποτελούν τον κορμό της ελληνικής οικονομίας, αλλά αντιμετωπίζουν μεγάλες προκλήσεις προσαρμογής. Ποια εργαλεία, ενισχύσεις ή θεσμικές παρεμβάσεις σχεδιάζετε προκειμένου να ενδυναμώσετε τη βιωσιμότητα και την ανταγωνιστικότητά τους;

– Οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις είναι η ραχοκοκαλιά της οικονομίας μας, και η κυβέρνηση στέκεται έμπροσθα τους. Οι προκλήσεις είναι υπαρκτές, γι' αυτό και οι παρεμβάσεις μας είναι οριζόντιες και πολυεπίπεδες.

Πρώτον, διασφαλίζουμε την πρόσβαση σε ρευστότητα. Μέσω της Ελληνικής Αναπτυξιακής Τράπεζας και του Ταμείου Ανάκαμψης, λειτουργούν προγράμματα εγγυοδοσίας και παροχής δανείων με εξαιρετικά ευνοϊκούς όρους, καλύπτοντας τις ανάγκες τόσο για κεφάλαια κίνησης όσο και για επενδυτικά σχέδια.

Δεύτερον, καθοδηγούμε τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις στην ψηφιακή και πράσινη μετάβαση. Με προγράμματα όπως είναι τα «Ψηφιακά εργαλεία για μικρομεσαίες επιχειρήσεις» και το «Εξοικονομώ - Επιχειρώ», παρέχουμε voucher και επιδοτήσεις για να αποκτήσουν σύγχρονο εξοπλισμό, να αναβαθμίσουν τις υποδομές τους και να μειώσουν το ενεργειακό τους αποτύπωμα, κάτι που ενισχύει άμεσα την ανταγωνιστικότητά τους.

Τρίτον, απλοποιούμε το θεσμικό πλαίσιο. Η μείωση της γραφειοκρατίας, η ψηφιοποίηση των διαδικασιών ίδρυσης και αδειοδότησης και η δημιουργία ενός σταθερού φορολογικού περιβάλλοντος είναι κρίσιμες θεσμικές παρεμβάσεις, που μειώνουν το διοικητικό βάρος και επιτρέπουν στους επιχειρηματίες να εστιάσουν σε αυτό



Ελλάδα 2.0

ΕΘΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΝΑΚΑΜΨΗΣ
ΚΑΙ ΑΝΤΕΓΚΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Εξυπνη Μεταποίηση

Ταμείο Ανάκαμψης & Ανθεκτικότητας

που ξέρουν να κάνουν καλύτερα: να δημιουργούν και να αναπτύσσονται.

Για την ενδυνάμωση της βιωσιμότητας και της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων, εξάλλου, θυμίζω ότι επενδύουμε στρατηγικά στην «εξυπνη μεταποίηση» και στο «open business».

Το πρόγραμμα «Εξυπνη μεταποίηση», προϋπολογισμού άνω των 102 εκατ. ευρώ, συγκέντρωσε ισχυρό επενδυτικό ενδιαφέρον από μεταποιητικές επιχειρήσεις σε όλη τη χώρα, οι οποίες ενδιαφέρθηκαν να ενισχύσουν την τεχνολογική τους υποδομή και να αναβαθμίσουν τον παραγωγικό τους εξοπλισμό με τη χρήση έξυπνων τεχνολογιών αιχμής.

Τέλος, με τη νέα ψηφιακή πλατφόρμα «OpenBusiness» διευκολύνουμε την πρόσβαση των μικρομεσαίων επιχειρήσεων σε ανοιχτά δεδομένα, τεχνολογίες και πρότυπα, ενθαρρύνοντας τη συνεργασία και την καινοτομία.

Μέσω του Enterprise Greece έχει θεσπιστεί ένα ταχύρρυθμο και διαφανές πλαίσιο που μειώνει δραστικά το χρόνο αδειοδότησης, παρέχοντας στον επενδυτή βεβαιότητα και ασφάλεια

– Η οργάνωση βιομηχανικών πάρκων και η προσέλκυση στρατηγικών επενδύσεων είναι κρίσιμα εργαλεία για την ανάπτυξη της περιφέρειας. Ποια μέτρα έχουν δομοδοληθεί για την επιτάχυνση των διαδικασιών αδειοδότησης και την παροχή σταθερού επενδυτικού πλαισίου για αυτές τις πρωτοβουλίες;

– Η βιομηχανική αναζωογόνηση και η ισόρροπη περιφερειακή ανάπτυξη αποτελούν στρατηγική μας επιλογή, όπως πολλές φορές έχουν τονίσει τόσο ο πρωθυπουργός κ. Κυριάκος Μητσοτάκης όσο και ο υπουργός Ανάπτυξης κ. Τάκης Θεοδωρικάκος. Τα οργανωμένα πάρκα και οι στρατηγικές επενδύσεις είναι τα οχήματά μας για την επίτευξη αυτού του στόχου. Έχουμε, λοιπόν, δρομολογήσει συγκεκριμένα μέτρα για την εξάλειψη των αγκυλώσεων του παρελθόντος. Με το νόμο για τις στρατηγικές επενδύσεις θεσπί-

σαμε ένα ταχύρρυθμο και διαφανές πλαίσιο (fast-track), το οποίο προβλέπει αυστηρά χρονοδιαγράμματα για τις δημόσιες υπηρεσίες και δημιουργεί έναν μηχανισμό «one stop shop» μέσω του Enterprise Greece. Αυτό μειώνει δραστικά το χρόνο αδειοδότησης και παρέχει στον επενδυτή βεβαιότητα και ασφάλεια.

Παράλληλα, εκσυγχρονίσαμε το πλαίσιο για τα επιχειρηματικά πάρκα. Προβλέπουμε ειδικά πολεοδομικά σχέδια για την ταχεία οργάνωση νέων εκτάσεων, χρηματοδοτούμε την αναβάθμιση των υποδομών στα υφιστάμενα πάρκα (δίκτυα, ενέργεια, ύδρευση) και παρέχουμε ισχυρά φορολογικά κίνητρα για τις επιχειρήσεις που επιλέγουν να εγκατασταθούν εντός αυτών.

Στόχος μας είναι η δημιουργία ενός ελκυστικού περιβάλλοντος, όπου ένας επενδυτής θα μπορεί να υλοποιήσει το σχέδιό του χωρίς καθυστερήσεις και γραφειοκρατικά εμπόδια, ενισχύοντας την τοπική οικονομία και απασχόληση.

– Η ανάπτυξη του ανθρώπινου δυναμικού και η παραγωγή υψηλής προστιθέμενης αξίας προϊόντων αποτελούν κρίσιμα ζητήματα για την ενοποίηση της βιομηχανίας. Ωστόσο, πολλές επιχειρήσεις δυσκολεύονται να προσελκύσουν εξειδικευμένο προσωπικό. Πώς πιστεύετε ότι μπορεί να αντιμετωπιστεί αυτό το έλλειμμα;

– Αυτό είναι ίσως το πιο κρίσιμο στοιχείο για τη μακροπρόθεσμη ανταγωνιστικότητα της χώρας. Η απάντηση βρίσκεται στη σύζευξη της εκπαίδευσης με την αγορά εργασίας. Η κυβέρνηση προωθεί μια ολιστική προσέγγιση.

Πρώτον, επενδύουμε στην αναβάθμιση της τεχνικής και επαγγελματικής εκπαίδευσης, δημιουργώντας σύγχρονα προγράμματα σπουδών σε συνεργασία με τις ίδιες τις επιχειρήσεις και το Σύνδεσμο Επιχειρήσεων και Βιομηχανιών (ΣΕΒ). Θέλουμε οι απόφοιτοι να διαθέτουν τις δεξιότητες που πραγματικά ζητά η αγορά.

Δεύτερον, υλοποιούμε μέσω της Δημόσιας Υπηρεσίας Απασχόλησης (Δ.Υ.Π.Α.) μεγάλης κλίμακας προγράμματα κατάρτισης και επανακατάρτισης του υφιστάμενου εργατικού δυναμικού, με έμφαση στις ψηφιακές

και πράσινες δεξιότητες. Έτσι χρηματοδοτούμε τις επιχειρήσεις για να εκπαιδεύσουν το προσωπικό τους στις νέες τεχνολογίες που υιοθετούν.

Τρίτον, δημιουργούμε κίνητρα για το “brain gain”. Με ειδικές φορολογικές ελαφρύνσεις για Έλληνες του εξωτερικού που επιστρέφουν για να εργαστούν στη χώρα, στοχεύουμε στην προσέλκυση του υψηλά καταρτισμένου δυναμικού που έφυγε τα χρόνια της κρίσης. Η αντιμετώπιση του brain drain με ένα δυναμικό brain gain είναι εθνικός στόχος.

– Το υψηλό ενεργειακό κόστος παραμένει σημαντικό εμπόδιο για τη βιωσιμότητα της ελληνικής βιομηχανίας. Ποιες παρεμβάσεις θεωρείτε απαραίτητες σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο, και πώς σχεδιάζει το Υπουργείο να στηρίξει τις επιχειρήσεις;

– Η ενεργειακή κρίση, απότοκο της ρωσικής εισβολής στην Ουκρανία, δοκίμασε τις αντοχές όλων των ευρωπαϊκών οικονομιών. Η κυβέρνηση της ΝΔ του Κυριάκου Μητσοτάκη αντέδρασε άμεσα και αποφασιστικά. Σε εθνικό επίπεδο, δημιουργήσαμε έναν πρωτοποριακό μηχανισμό στήριξης, απορροφώντας ένα πολύ μεγάλο μέρος των αυξήσεων στους λογαριασμούς ρεύματος για νοικοκυριά και επιχειρήσεις, με πόρους που ξεπέρασαν τα 9 δισεκατομμύρια ευρώ. Παράλληλα, επιταχύνουμε την πράσινη μετάβαση, η οποία αποτελεί και τη μόνιμη λύση στο πρόβλημα. Ενθαρρύνουμε τις επιχειρήσεις, μέσω ειδικών προγραμμάτων του Ταμείου Ανάκαμψης, να εγκαταστήσουν συστήματα αυτοπαραγωγής με ΑΠΕ (net metering, PPAs), μειώνοντας δραματικά το μακροπρόθεσμο ενεργειακό τους κόστος. Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, ο πρωθυπουργός πρωτοστάτησε από την πρώτη στιγμή στη διεκδίκηση μιας κοινής ευρωπαϊκής απάντησης, όπως είναι η επιβολή πλαφόν στην τιμή του φυσικού αερίου. Συνεχίζουμε να πιεζουμε για μια ουσιαστική μεταρρύθμιση της ευρωπαϊκής αγοράς ενέργειας, ώστε να αποσυνδεθεί η τιμή του ηλεκτρικού ρεύματος από την τιμή του ακριβότερου καυσίμου.

– Η ενίσχυση των νεοφυών επιχειρήσεων και η υποστήριξη cluster καινοτομίας αποτελούν προτεραιότητες για μια βιώσιμη αναπτυξιακή στρατηγική. Ποιο είναι το σχέδιο του Υπουργείου για τη διευκόλυνση επενδύσεων σε έρευνα & ανάπτυξη και για τη σύνδεσή τους με την εγχώρια βιομηχανία;

– Η Ελλάδα μετατρέπεται με ταχείς ρυθμούς σε έναν δυναμικό κόμβο καινο-



τομίας στη νοτιοανατολική Ευρώπη. Το σχέδιό μας στηρίζεται σε τρεις άξονες.

Ο πρώτος είναι η ενίσχυση του οικοσυστήματος των νεοφυών επιχειρήσεων. Η δημιουργία του μητρώου Elevate Greece προσφέρει αναγνώριση, δικτύωση και πρόσβαση σε στοχευμένα οφέλη, όπως είναι φορολογικές ελαφρύνσεις για «επενδυτικούς αγγέλους» (ιδιώτες που παρέχουν οικονομική υποστήριξη σε νεοφυείς επιχειρήσεις, με αντάλλαγμα την ιδιοκτησία μετοχικού κεφαλαίου) και προγράμματα ΕΣΠΑ αποκλειστικά για startup.

Το Υπουργείο Ανάπτυξης υλοποιεί μέσω της Δ.ΥΠ.Α. προγράμματα κατάρτισης και επανακατάρτισης του εργατικού δυναμικού, με έμφαση στις ψηφιακές και πράσινες δεξιότητες

Ο δεύτερος άξονας είναι η χρηματοδότηση. Μέσω της Ελληνικής Αναπτυξιακής Τράπεζας Επενδύσεων και σε συνεργασία με το Ευρωπαϊκό Επενδυτικό Ταμείο, κινητοποιούμε σημαντικά κεφάλαια (EquiFund, Accelerate TT) που επενδύονται σε fund, τα οποία με τη σειρά τους χρηματοδοτούν ελληνικές καινοτόμες εταιρείες σε όλα τα στάδια της ανάπτυξής τους.

Ο τρίτος –και ίσως ο σημαντικότερος– άξονας είναι η σύνδεση της έρευνας με την παραγωγή. Δημιουργούμε και χρηματοδοτούμε κέντρα καινοτομίας και cluster καινοτομίας, όπου ακαδημαϊκά ιδρύματα και επιχειρήσεις συνεργάζονται για την ανάπτυξη νέων προϊόντων. Παράλληλα, ο αναπτυξιακός νόμος, όπως προανέφερα, παρέχει αυξημένες ενισχύσεις για δαπάνες έρευνας και ανάπτυξης που πραγματοποιούνται εντός των επιχειρήσεων, γεφυρώνοντας το χάσμα μεταξύ εργαστηρίου και εργοστασίου. ■

■ Η μετάβαση στο «Smart Manufacturing» και η υιοθέτηση ψηφιακών τεχνολογιών είναι κρίσιμοι συντελεστές για τη αναβάθμιση της παραγωγής στην εποχή της τεχνητής νοημοσύνης. Πώς σκοπεύετε να διευκολύνετε την πρόσβαση των επιχειρήσεων σε αυτές τις τεχνολογίες και σε ποια χρηματοδοτικά ή θεσμικά μέσα βασίζεστε;

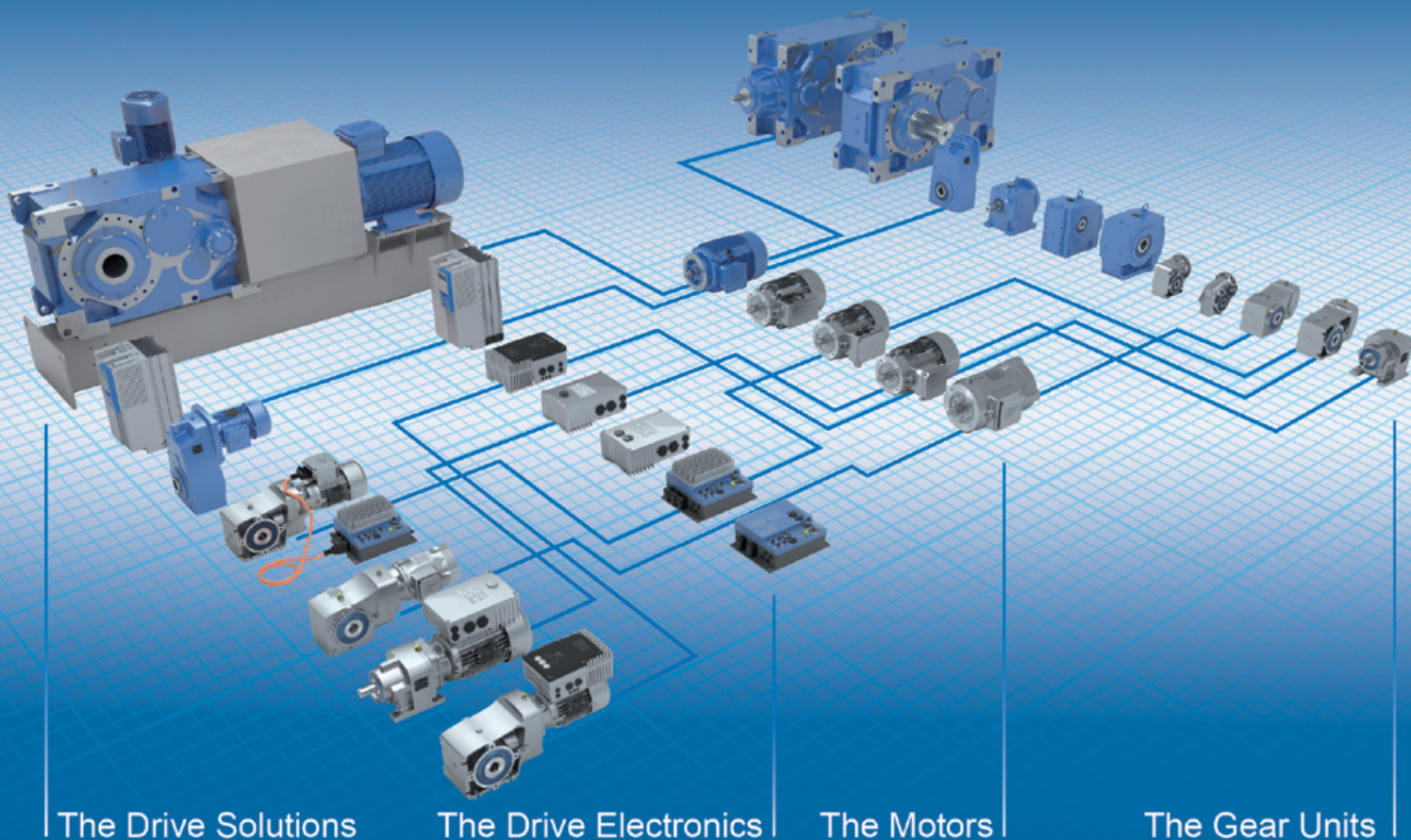
– Η Τέταρτη Βιομηχανική Επανάσταση είναι εδώ, και η ελληνική βιομηχανία δεν μπορεί να μείνει πίσω. Η μετάβαση στο «έξυπνο εργοστάσιο» (smart manufacturing) αποτελεί κεντρική προτεραιότητα της αναπτυξιακής πολιτικής μας. Το βασικό χρηματοδοτικό εργαλείο μας είναι το Ταμείο Ανάκαμψης «Ελλάδα 2.0». Μέσω ειδικών δράσεων, επιδοτούμε την αγορά και την ενσωμάτωση συστημάτων αυτοματισμού, αισθητήρων (IoT) και ρομποτικών βραχιόνων, καθώς και λογισμικού που αξιοποιεί την τεχνητή νοημοσύνη για τη βελτιστοποίηση της παραγωγικής διαδικασίας και τη μείωση του κόστους.

Παράλληλα, σε θεσμικό επίπεδο δημιουργούμε ένα δίκτυο Ευρωπαϊκών Κόμβων Ψηφιακής Καινοτομίας (European Digital Innovation Hubs [EDIHs]) σε όλη τη χώρα. Αυτοί οι κόμβοι θα λειτουργούν ως κέντρα τεχνογνωσίας, προσφέροντας ειδικά στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις υπηρεσίες για διάγνωση των ψηφιακών τους αναγκών, για δοκιμές νέων τεχνολογιών πριν την επένδυση (test before invest) και για εκπαίδευση του προσωπικού τους.

Ο στόχος μας είναι διττός: Να παρέχουμε τα απαραίτητα κεφάλαια για την επένδυση, και ταυτόχρονα τη γνώση για τη σωστή αξιοποίηση αυτών των προηγμένων τεχνολογιών. Η κυβέρνηση της Νέας Δημοκρατίας πιστεύει βαθιά στις δυνατότητες της ελληνικής επιχείρησης, και εργάζεται συστηματικά για να της παρέχει τα εφόδια που χρειάζεται για να πετύχει στο παραδόξιο ανταγωνιστικό περιβάλλον.

Intelligent Drivesystems , Worldwide services

COMPLETE DRIVE SYSTEMS FROM A SINGLE SOURCE



The modular structure of our products guarantees maximum variability and flexibility for the configuration of a wide range of individual drive solutions from a single source. High efficiency gear units combined with energy-efficient motors and decentralised frequency inverters and motor starters or centralised frequency inverters provide a wide range of system solutions with great efficiency and economy.



ΜΑΓΚΡΙΝΟΞ Α.Ε.

Κεντρικό Κατάστημα: Γρεβενών 14, Αθήνα, Τηλέφωνο: 210 3423201-3, Φαξ: 210 3459928
e-mail: info@mangrinox.gr, www.mangrinox.gr

Υποκαταστήματα

Α. Θεσσαλονίκη: Ο.Τ. 39Β, ΒΙ.ΠΕ.Θ. ΣΙΝΔΟΣ, Τηλέφωνο: 2310 570 107, Φαξ: 2310 510 214

Β. Πειραιά: Κάστορος 47, Τηλέφωνο: 210 4112 972



Authorised
Distribution Partner

«Να δώσουμε σε κάθε ελληνική επιχείρηση υποστήριξη προκειμένου να σταθεί ισότιμα στον παγκόσμιο ανταγωνισμό»

Συμεών Διαμαντίδης

Πρόεδρος του Συνδέσμου Εξαγωγέων «ΣΕΒΕ»

Η πεντηκονταετηρίδα του Συνδέσμου Εξαγωγέων «ΣΕΒΕ» βρίσκει τις εταιρείες-μέλη του αντιμέτωπες με επιπτώσεις γεωπολιτικών εξελίξεων που επηρεάζουν το επιχειρηματικό τους μέλλον.

ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ ΣΤΟ ΓΙΩΡΓΟ ΜΟΥΣΛΗ



Σε μια ιδιαίτερη χρονική συγκυρία για το Σύνδεσμο Εξαγωγέων «ΣΕΒΕ», ο πρόεδρος κ. Συμεών Διαμαντίδης μιλάει στο περιοδικό «Μετάδοση Ισχύος» για τις εξαγωγές, για τις προκλήσεις αλλά και για τις προοπτικές που υπάρχουν για τις ελληνικές επιχειρήσεις του βιομηχανικού κλάδου.

– Φέτος ο ΣΕΒΕ συμπληρώνει 50 χρόνια από την ίδρυσή του. Τι σημαίνει για εσάς το γεγονός αυτό και ποιες σχετικές δράσεις θα οργανώσετε;

– Η φετινή χρονιά είναι ξεχωριστή για εμάς, καθώς συμπληρώνουμε 50 χρόνια συνεχούς προσφοράς στην προώθηση της ελληνικής εξωστρέφειας. Για εμάς, αυτό το ορόσημο δεν αποτελεί απλώς μια ευκαιρία ιστορικής αναδρομής, αλλά κυρίως αφετηρία για να θέσουμε νέους και ακόμη πιο φιλόδοξους στόχους για το μέλλον.

Ο Σύνδεσμος αποτελεί το μεγαλύτερο φορέα προώθησης της εξωστρέφειας πανελλαδικής εμβέλειας, αντιπροσωπεύοντας πάνω από 800 εταιρείες με 80.000 εργαζόμενους, με συνολικό κύκλο εργασιών 55 δις. ευρώ και με τζίρο εξαγωγών 30 δις. ευρώ.

Στο πλαίσιο του εορτασμού, ήδη πραγματοποιήθηκε η πρώτη επετειακή εκδήλωση το Μάρτιο, σε συνεργασία με το Μέγαρο Μουσικής Θεσσαλονίκης. Ήταν μια μαγευτική βραδιά, κατά την οποία μας τίμησαν με την παρουσία τους επιχειρηματίες, μέλη του ΣΕΒΕ και θεσμικοί φορείς.

Η επόμενη μεγάλη μας συνάντηση ήταν τον Ιούνιο, στον αύλειο χώρο του Ναυτικού Ομίλου Βορείου Ελλάδος, με αφορμή την έναρξη της «Ναυτικής Εβδομάδας 2025».

Προγραμματίζουμε και μερικές ακόμη δράσεις, όπως είναι η δημιουργία

επετειακού βίντεο και λευκώματος, η διοργάνωση ενός εορταστικού Export Summit και μια μεγάλη συναυλία που θα σηματοδοτήσει το κλείσιμο της επετειακής χρονιάς. Όλες αυτές οι δράσεις στοχεύουν να αναδείξουν το ρόλο των εξαγωγικών επιχειρήσεων στην ανάπτυξη της ελληνικής οικονομίας και να εμφυσήσουν την εξωστρέφεια στη νέα γενιά.

– Στην πρόσφατη τακτική γενική συνέλευση του Συνδέσμου τονίσατε ότι προτεραιότητα για εσάς αποτελεί η στήριξη των εξαγωγικών επιχειρήσεων, και ιδίως των μικρομεσαίων. Με ποιους τρόπους συμβάλλετε στην ενίσχυση αυτών των επιχειρήσεων και ποιος είναι ο μακροπρόθεσμος σχεδιασμός σας για την περαιτέρω ανάπτυξή τους;

– Η στήριξη των εξαγωγικών επιχειρήσεων και ιδιαίτερα των μικρομεσαίων βρίσκεται στον πυρήνα της αποστολής μας. Για το λόγο αυτό σχεδιάζουμε και υλοποιούμε δράσεις που ανταποκρίνονται στις πραγματικές τους ανάγκες.

Συμβάλλουμε έμπρακτα με την παροχή εξειδικευμένης ενημέρωσης για αγορές-στόχους, με εκπαιδευτικά σεμινάρια, με προγράμματα κατάρτισης, καθώς και με την εκπροσώπηση των μελών μας στην πολιτεία. Παράλληλα, υποστηρίζουμε ενεργά την πρόσβαση των επιχειρήσεων σε χρηματοδοτικά εργαλεία και προγράμματα, διευκολύνοντας τη συμμετοχή τους σε εξαγωγικές δράσεις.

Ο μακροπρόθεσμος σχεδιασμός μας επικεντρώνεται στη δημιουργία ενός ακόμη πιο φιλικού επιχειρηματικού περιβάλλοντος για τις εξαγωγικές μικρομεσαίες επιχειρήσεις, με στόχο την αύξηση της διεθνούς παρουσίας τους, την υιοθέτηση καινοτόμων και βιώσιμων πρακτικών και την αξιοποίηση νέων τεχνολογιών.

Θέλουμε να δώσουμε σε κάθε ελληνική επιχείρηση τα εργαλεία και την υποστήριξη που χρειάζεται για να μπορέσει να σταθεί ισότιμα στον παγκόσμιο ανταγωνισμό και να συμβάλει στην οικονομική ανάπτυξη της χώρας.

– Στα τέλη Ιουλίου παρουσιάστηκε η δράση «Εξωστρέφεια μικρομεσαίων επιχειρήσεων», που υλοποιείται μέσω του προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα» (ΕΣΠΑ 2021-2027). Ποια είναι τα βασικά κριτήρια συμμετοχής και με ποιους τρόπους θα επωφεληθούν οι επιχειρήσεις που θα ενταχθούν στη δράση;

– Η δράση «Εξωστρέφεια μικρομεσαίων επιχειρήσεων» είναι ένα ιδιαίτερα σημαντικό εργαλείο ενίσχυσης των ελληνικών μικρομεσαίων επιχειρήσεων, καθώς χρηματοδοτεί επενδυτικά σχέδια που στοχεύουν στην αύξηση των εξαγωγών και στη βελτίωση της διεθνούς ανταγωνιστικότητάς τους.

Δικαιούχοι είναι μεσαίες, μικρές και πολύ μικρές επιχειρήσεις που έχουν τουλάχιστον μία πλήρη διαχειριστική χρήση, διαθέτουν επιλέξιμο κωδικό αριθμό δραστηριότητας (ΚΑΔ), απασχολούν τουλάχιστον έναν εργαζόμενο επί ένα έτος και πληρούν τις προϋποθέσεις ίδιας συμμετοχής (25% του προϋπολογισμού).

Ο ελάχιστος προϋπολογισμός επενδυτικού σχεδίου είναι 80.000 ευρώ, ενώ το ανώτατο ποσό ενίσχυσης φτάνει τις 200.000 ευρώ, με ποσοστό επιδότησης 40-50% ανάλογα με την Περιφέρεια υλοποίησης. Σημαντική προϋπόθεση είναι η αύξηση των εξαγωγών τουλάχιστον κατά 70% της δημόσιας δαπάνης εντός τριών ετών από την ολοκλήρωση της πράξης.

Οι επιχειρήσεις που θα ενταχθούν στη δράση μπορούν να χρηματοδοτήσουν δαπάνες για συμμετοχή σε διεθνείς εκθέσεις στην ΕΕ και σε τρίτες χώρες, δράσεις προώθησης και προβολής, πιστοποιήσεις προϊόντων, προμήθεια εξοπλισμού και άλλες ενέργειες.

– Ο νέος αναπτυξιακός νόμος αποτελεί ένα χρήσιμο χρηματοδοτικό εργαλείο για τις επιχειρήσεις. Θεωρείτε ότι ανταποκρίνεται επαρκώς στις σύγχρονες αναπτυξιακές προκλήσεις που αντιμετωπίζει η ελληνική βιομηχανία; Ποιες βελτιώσεις προτείνετε ώστε να συμβάλει ουσιαστικά στην περαιτέρω ανάπτυξη του κλάδου;

– Χαιρετίζουμε το νέο αναπτυξιακό νόμο, γιατί αποτελεί αναμφίβολα ένα σημαντικό χρηματοδοτικό εργαλείο και μια προσπάθεια θεσμικής αλλοποίησης.

Με τις πρόσφατες τροποποιήσεις του, όπως είναι η επέκταση του κινήτρου επιχορήγησης και στις μεσαίες επιχειρήσεις ή η άρση της υποχρέωσης πιστοποίησης από ορκωτό



ελεγκτή - λογιστή για έργα άνω των 700.000 ευρώ, έχουν επιλυθεί ζητήματα που δημιουργούσαν ανισότητες και καθυστερήσεις. Παράλληλα, έχουν καταστεί πιο ελκυστικές οι χρηματοδοτικές δυνατότητες και οι φορολογικές διευκολύνσεις που προσφέρει.

Ωστόσο, η εμπειρία μας δείχνει ότι μόνο 3 στις 10 επιχειρήσεις έχουν καταφέρει να αξιοποιήσουν το νόμο, ενώ το 74% από όσες το επιχειρήσαν αναφέρουν σημαντική γραφειοκρατία και καθυστερήσεις.

Ο ΣΕΒΕ αντιπροσωπεύει πάνω από 800 εταιρείες, με 80.000 εργαζόμενους, συνολικό κύκλο εργασιών 55 δισ. ευρώ και τζίρο εξαγωγών 30 δισ. ευρώ

Το μεγαλύτερο πρόβλημα που παραμένει είναι η έλλειψη επαρκών διαθέσιμων κονδυλίων, γεγονός που έχει εμποδίσει την τελική έγκριση επενδυτικών σχεδίων με υψηλή βαθμολογία, υπονομεύοντας την αξιοπιστία του νόμου και της χώρας ως επενδυτικού προορισμού.

Για να μπορέσει ο αναπτυξιακός νόμος να ανταποκριθεί στις σύγχρονες αναπτυξιακές προκλήσεις, θεωρούμε ότι πρέπει να γίνουν οι ακόλουθες βελτιώσεις:

■ Αύξηση των διαθέσιμων κονδυλίων και έκδοση μόνο οριστικών πινάκων επενδυτικών σχεδίων, ώστε να αποφεύγεται η μακροχρόνια αναμονή και η απογοήτευση επενδυτών.

■ Προκήρυξη του ειδικού καθεστώτος «Εξωστρέφεια», που θα περιλαμβάνει σε μεγάλο βαθμό άυλες δα-

πάνες (π.χ. συμμετοχή σε εκθέσεις, πιστοποιήσεις, μάρκετινγκ, logistics, νομικά / συμβουλευτικά έξοδα) ακόμη και αυτόνομα, χωρίς περιορισμό στη σύνθεση των δαπανών.

■ Βελτίωση της λειτουργίας του πληροφοριακού συστήματος, ώστε οι επιχειρήσεις να μπορούν να υποβάλουν εγκαίρως αιτήματα ελέγχου και να λαμβάνουν φορολογικές απαλλαγές χωρίς καθυστερήσεις.

Οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις δεν έχουν εύκολη πρόσβαση σε δανειακά εργαλεία, όπως είναι το Ταμείο Ανάκαμψης. Συνεπώς, ο αναπτυξιακός νόμος και τα προγράμματα ΕΣΠΑ αποτελούν τις βασικές τους διόδους χρηματοδότησης. Γι' αυτό είναι κρίσιμο να ενισχυθεί η αποτελεσματικότητά του νόμου, ώστε να μπορέσει να λειτουργήσει ως πραγματικός μοχλός ανάπτυξης για τη μεταποίηση και την εξωστρέφεια της χώρας.

– Ποιες είναι οι σημαντικότερες προκλήσεις που αντιμετωπίζουν ειδικότερα οι επιχειρήσεις που βρίσκονται στην ευρύτερη περιοχή της βόρειας Ελλάδας; Ποιες είναι οι δικές σας προτάσεις για την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητάς τους;

– Οι επιχειρήσεις της βόρειας Ελλάδας, παρά το στρατηγικό πλεονέκτημα της γεωγραφικής θέσης της περιοχής, εξακολουθούν να αντιμετωπίζουν σημαντικά εμπόδια που επηρεάζουν την ανταγωνιστικότητά τους.

Το μεγαλύτερο πρόβλημα είναι το κόστος ενέργειας, το οποίο παραμένει 3 έως 4 φορές υψηλότερο από αυτό σε άλλες χώρες όπως είναι η Ισπανία και η Ιταλία, πλήττοντας ιδιαίτερα τους ενεργοβόρους κλάδους



όπως αυτόν του αλουμινίου. Η κυβέρνηση έχει αναγνωρίσει το ζήτημα: ωστόσο απαιτείται άμεση παρέμβαση προκειμένου να μειωθούν οι τιμές και να προστατευθεί η παραγωγική βάση και η εξαγωγική δραστηριότητα.

Προβλήματα εντοπίζονται επίσης στον χωροταξικό σχεδιασμό και στις αδειοδοτήσεις, που συχνά καθυστερούν 2-3 χρόνια αποτρέποντας νέες επενδύσεις, καθώς και στη βραδεία απονομή δικαιουσύνης, που μπορεί να φτάσει τα 5 έως 10 χρόνια, γεγονός που αποτελεί αποτρεπτικό παράγοντα για ξένους επενδυτές.

Επιπλέον, οι επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην εξεύρεση εξειδικευμένου ανθρώπινου δυναμικού λόγω δημογραφικών τάσεων και brain drain, γεγονός που περιορίζει την ανάπτυξη νέων παραγωγικών δραστηριοτήτων.

Από την άλλη πλευρά, η βόρεια Ελλάδα διαθέτει σημαντικά αναπτυξιακά πλεονεκτήματα: Τα λιμάνια Θεσσαλονίκης, Καβάλας και Αλεξανδρούπολης εκσυγχρονίζονται, με το λιμάνι της Θεσσαλονίκης να αποκτήσει νέα προβλήματα, που θα μπορεί να υποδέχεται μεγάλα πλοία από διεθνείς προορισμούς. Παράλληλα προωθείται η δημιουργία του Logistics Center στο στρατόπεδο Γκόνου, κάτι που ήταν πρόταση του ΣΕΒΕ και θα λειτουργήσει ως διαμετακομιστικός κόμβος για την Ευρώπη.

Ωστόσο, για να αξιοποιηθούν οι ευκαιρίες αυτές, απαιτείται η επιτάχυνση των σιδηροδρομικών συνδέ-

σεων, ώστε τα λιμάνια να συνδεθούν αποτελεσματικά με τα δίκτυα της κεντρικής Ευρώπης.

Ο ΣΕΒΕ προτείνει ένα ολοκληρωμένο πακέτο μέτρων, στο οποίο περιλαμβάνονται τα εξής:

- Άμεση μείωση του κόστους ενέργειας.

- Απλοποίηση και ψηφιοποίηση διαδικασιών αδειοδότησης και χωροταξικού σχεδιασμού.

- Επιτάχυνση της απονομής δικαιουσύνης.

Ο ΣΕΒΕ παρέχει στις επιχειρήσεις τεχνογνωσία, δικτύωση και αναπτυξιακά εργαλεία, και προτείνει πολιτικές που βελτιώνουν την ανταγωνιστικότητά τους

- Επενδύσεις σε εκπαίδευση και κατάρτιση, ώστε να καλυφθούν οι ανάγκες της αγοράς εργασίας.

- Στήριξη των υποδομών logistics και των μεγάλων έργων της Θεσσαλονίκης, όπως είναι αυτά του μετρό, της υπερυψωμένης λεωφόρου ταχείας κυκλοφορίας «Flyover» και της ανάπλασης της Διεθνούς Έκθεσης Θεσσαλονίκης.

– **Πρόσφατα υπογράψατε πρωτόκολλο συνεργασίας με το Επιμελητήριο Ιωαννίνων. Τι σηματοδοτεί και σε ποιους άξονες θα κινηθεί αυτή η συνεργασία;**

– Η υπογραφή του πρωτοκόλλου συνεργασίας με το Επιμελητήριο Ιωαννίνων σηματοδοτεί ένα στρατηγικό βήμα για την ενίσχυση της επιχειρηματικής εξωστρέφειας και της διεθνούς ανταγωνιστικότητας της Ηπείρου.

Η Περιφερειακή Ενότητα Ιωαννίνων παρουσιάζει εντυπωσιακή δυναμική, με εξαγωγές ύψους 293,4 εκατ. ευρώ το 2024 αυξημένες κατά 11,7% σε σχέση με το 2023, και με αναλογία εξαγωγών / εισαγωγών στο 103,3%. Παρά τις θετικές αυτές επιδόσεις, οι εξαγωγές της περιοχής αντιπροσωπεύουν μόλις το 0,2% του εθνικού συνόλου, γεγονός που δείχνει την ανάγκη για περαιτέρω ανάπτυξη και στήριξη.

Η συνεργασία μας με το Επιμελητήριο Ιωαννίνων κινείται σε συγκεκριμένους άξονες:

- Χαρτογράφηση του εξαγωγικού δυναμικού της περιοχής.

- Διοργάνωση εξειδικευμένων workshops.

- Υποστήριξη για συμμετοχή σε διεθνείς εκθέσεις και σε εμπορικές αποστολές.

- Ενίσχυση του e-exporting.

- Αξιοποίηση ευρωπαϊκών και εθνικών χρηματοδοτικών εργαλείων.

- Διασύνδεση με διεθνή εμπορικά δίκτυα.

Στρατηγικός στόχος που τέθηκε από κοινού είναι έως το 2035 να διπλασιαστεί ο αριθμός των εξαγωγικών επιχειρήσεων της περιοχής, ενώ όραμά μας είναι και η δημιουρ-

γία Τοπικού Γραφείου Εξαγωγικής Στρατηγικής (Export Desk), που θα παρέχει συνεχή υποστήριξη στις επιχειρήσεις με εξαγωγικό προσανατολισμό.

– Ποιες είναι η εκτιμήσεις σας για το μέλλον των ελληνικών επιχειρήσεων στον τομέα των εξαγωγών; Ποιες θεωρείτε ότι είναι οι μεγαλύτερες προκλήσεις που θα αντιμετωπίσουν τα επόμενα χρόνια;

– Οι προοπτικές για τις ελληνικές εξαγωγικές επιχειρήσεις είναι ιδιαίτερα θετικές. Τα τελευταία χρόνια οι εξαγωγές έχουν πρωταγωνιστικό ρόλο στην ανάπτυξη της ελληνικής οικονομίας, συμβάλλοντας με ποσοστό άνω του 50% στο ΑΕΠ. Πιστεύουμε ότι η τάση αυτή θα συνεχιστεί, καθώς οι ελληνικές επιχειρήσεις επενδύουν σε ποιότητα, καινοτομία και διαφοροποίηση, αποκτούν παρουσία σε νέες αγορές και ενσωματώνουν την πράσινη και ψηφιακή μετάβαση στα επιχειρηματικά τους μοντέλα.

Να σημειώσουμε επίσης ότι στα πλαίσια της Διεθνούς Έκθεσης Θεσσαλονίκης συζητήσαμε με τον πρωθυπουργό για την πορεία των ελληνικών εξαγωγών, και καταθέσαμε προτάσεις που θα συμβάλουν καθοριστικά στην ενίσχυση του ΑΕΠ, της απασχόλησης, της εξωστρέφειας και της ανταγωνιστικότητας των ελληνικών επιχειρήσεων, με απώτερο στόχο την επίτευξη εξαγωγικής επίδοσης 60% εντός της προσεχούς τριετίας, έναντι του 42,7% που καταγράφηκε για το 2024.

Ωστόσο, οι προκλήσεις των επόμενων ετών θα είναι σημαντικές: υψηλό ενεργειακό κόστος, διαταράξεις στις εφοδιαστικές αλυσίδες,

γεωπολιτικές εντάσεις, εμπορικοί πόλεμοι, καθώς και ανάγκη προσαρμογής σε αυστηρότερα περιβαλλοντικά πρότυπα. Επιπλέον, ζητήματα προτεραιότητας θα συνεχίσουν να αποτελούν η έλλειψη εξειδικευμένου ανθρώπινου δυναμικού και η ανάγκη για χρηματοδοτικά εργαλεία που θα διευκολύνουν τις επενδύσεις σε καινοτομία και εξωστρέφεια.

Ο ΣΕΒΕ θα συνεχίσει να βρίσκεται στην πρώτη γραμμή της υποστήριξης της εξαγωγικής κοινότητας, ενισχύοντας τη φωνή των επιχειρή-

Ο ΣΕΒΕ επιδιώκει να εξαιρεθεί εκ νέου η Ελλάδα από τους αμερικανικούς δασμούς και να προστατευθεί η ανταγωνιστικότητα των ελληνικών προϊόντων σε μια αγορά που αποτελεί στρατηγικό προσορισμό για τις ελληνικές εξαγωγές

σεων, προτείνοντας πολιτικές που βελτιώνουν την ανταγωνιστικότητά τους και παρέχοντας τεχνογνωσία, δικτύωση και εργαλεία που τις βοηθούν να αναπτυχθούν.

Είμαστε αισιόδοχοι ότι με συντονισμένη προσπάθεια από τον δημόσιο και τον ιδιωτικό τομέα, οι ελληνικές επιχειρήσεις μπορούν να επιτύχουν το φιλόδοξο στόχο της εξαγωγικής επίδοσης 60% εντός της επόμενης τριετίας και να καταστήσουν την Ελλάδα μία από τις πιο εξωστρεφείς οικονομίες της Ευρώπης.

■ **Οι γεωπολιτικές εξελίξεις και αναταραχές, οι εμπορικοί πόλεμοι και τα προβλήματα στις εφοδιαστικές αλυσίδες επηρεάζουν έντονα το διεθνές εμπόριο. Πώς επηρεάζονται οι Έλληνες εξαγωγείς και πώς παρεμβαίνει ο ΣΕΒΕ;**

– Οι γεωπολιτικές εξελίξεις των τελευταίων ετών, οι εμπορικοί πόλεμοι, οι κυρώσεις, οι αυξανόμενοι δασμοί και οι συχνές διαταράξεις στις εφοδιαστικές αλυσίδες έχουν δημιουργήσει ένα ασταθές διεθνές περιβάλλον, το οποίο επηρεάζει άμεσα τις ελληνικές εξαγωγικές επιχειρήσεις.

Η αύξηση του κόστους μεταφοράς, οι καθυστερήσεις στην τροφοδοσία πρώτων υλών και η αβεβαιότητα για την εξέλιξη βασικών αγορών οδηγούν σε πιέσεις στα περιθώρια κέρδους και δυσκολεύουν τον μακροπρόθεσμο σχεδιασμό των επιχειρήσεων.

Ο ΣΕΒΕ παρεμβαίνει ενεργά σε αυτό το πλαίσιο, προωθώντας θεσμικές προτάσεις προς την ελληνική πολιτεία για τη λήψη μέτρων στήριξης, με χρηματοδοτικά εργαλεία, εγγυοδοτικά σχήματα και δράσεις επιδότησης του κόστους μεταφοράς.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα της παρέμβασής μας αποτελεί η προσπάθεια για την άρση των δασμών που επέβαλαν οι ΗΠΑ σε ελληνικά προϊόντα όπως είναι το ελαιόλαδο, η φέτα και οι ελιές. Ο ΣΕΒΕ βρίσκεται ήδη σε επαφή με ανθρώπους του περιβάλλοντος του προέδρου Τραμπ, προκειμένου να εξαιρεθεί εκ νέου η Ελλάδα από τους δασμούς εισαγωγής, όπως είχε επιτευχθεί και το 2019. Στόχος μας είναι να προστατευθεί η ανταγωνιστικότητα των ελληνικών προϊόντων σε μια αγορά 350 εκατομμυρίων καταναλωτών, η οποία αποτελεί στρατηγικό προσορισμό για τις ελληνικές εξαγωγές.

Είμαστε αισιόδοχοι ότι με συντονισμένες προσπάθειες και έγκαιρες παρεμβάσεις, η Ελλάδα μπορεί να βγει ισχυρότερη από τις σημερινές προκλήσεις και να εδραιώσει ακόμη περισσότερο τη θέση της στον παγκόσμιο εμπορικό χώρο.



«Τεχνολογική υπεροχή με μειωμένο περιβαλλοντικό αποτύπωμα»

Ιωάννης Τρανούδης

Division manager της Ergotrak

Οι στρατηγικοί στόχοι και αξίες της Ergotrak, το μυστικό της επιτυχημένης συνεργασίας με τον αμερικανικό οίκο Cummins και συμβουλές για τη μακροπρόθεσμη και αποτελεσματική λειτουργία των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών

ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ ΣΤΟ ΓΙΩΡΓΟ ΜΟΥΣΛΗ



Η Ergotrak αποτελεί μέλος του Ομίλου Σφακιανάκη και ξεχωρίζει για την πολύπλευρη δραστηριότητά της σε διάφορους κλάδους όπως είναι η βιομηχανία, στην οποία προσφέρει προηγμένα ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη μέσω του αμερικανικού οίκου Cummins.

Το περιοδικό «Μετάδοση Ισχύος» επικοινωνήσε με τον νέο division manager της Ergotrak κ. Ιωάννη Τρανούδη, ο οποίος μιλάει για το νέο του ρόλο, παρουσιάζει τις καινοτόμες λύσεις και υπηρεσίες της αναφορικά με το βιομηχανικό εξοπλισμό και εξηγεί τα επόμενα βήματα της εταιρείας.

– Κύριε Τρανούδη, συγχαρητήρια για την ανάληψη των καθηκόντων σας ως division manager στην Ergotrak. Ποιες είναι οι βασικές προτεραιότητες και οι στόχοι που θέτετε;

– Αρχικά σας ευχαριστώ θερμά. Η ανάληψη της θέσης του division manager στην Ergotrak του Ομίλου Σφακιανάκη, στον τομέα των Κινητήρων και Ηλεκτροπαραγωγών Ζευγών της Cummins, αποτελεί για εμένα μια ιδιαίτερη τιμή αλλά και μια σημαντική πρόκληση. Οι βασικές μου προτεραιότητες εστιάζουν σε τρεις στρατηγικούς άξονες, που είναι οι εξής:

■ Ενδυνάμωση της ομάδας μας, μέσα από συνεχή εκπαίδευση, καλλιέργεια ομαδικού πνεύματος και προώθηση της προστιθέμενης αξίας που μπορεί να προσφέρει κάθε μέλος. Στόχος μας είναι να ανταποκρινόμαστε αποτελεσματικά στις ολοένα αυξανόμενες απαιτήσεις της αγοράς, παρέχοντας λύσεις υψηλής ποιότητας.

■ Διεύρυνση της παρουσίας μας στην αγορά, με έμφαση σε τομείς-κλειδιά όπως είναι η ναυτιλία, η ενέργεια και η βιομηχανία, αξιοποιώντας τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα των προϊόντων και υπηρεσιών μας.

■ Αναβάθμιση των υπηρεσιών υποστήριξης πριν και μετά την πώληση, διασφαλίζοντας τη μέγιστη αξιοπιστία και απόδοση που συνοδεύει το όνομα Cummins και ενισχύοντας την εμπιστοσύνη των πελατών μας.

Με συνέπεια, εξειδίκευση και στρατηγική προσέγγιση, στόχος μας είναι η περαιτέρω ενίσχυση της θέσης

της Ergotrak ως σημείου αναφοράς στον κλάδο.

– Εκπροσωπείτε στην Ελλάδα έναν από τους κορυφαίους κατασκευαστές ηλεκτροπαραγωγών ζευγών παγκοσμίως, την αμερικανική εταιρεία Cummins Inc. Πόσα χρόνια διαρκεί η συνεργασία σας και ποιο θεωρείτε ότι είναι το «κλειδί» για τη διατήρηση μιας τέτοιας επιτυχημένης συνεργασίας;

– Η συνεργασία της Ergotrak με την Cummins Inc. μετρά πλέον περισσότερα από 30 χρόνια, κάτι που αποδεικνύει τη σταθερότητα, τη συνέπεια και τη στρατηγική σημασία αυτής της σχέσης. Το «κλειδί» για τη διατήρηση μιας τόσο μακροχρόνιας και επιτυχημένης συνεργασίας είναι η αμοιβαία εμπιστοσύνη και η κοινή δέσμευση σε μια μακροπρόθεσμη προοπτική. Η Ergotrak και η Cummins μοιράζονται το ίδιο όραμα: καινοτομία, αξιοπιστία και διαχρονική αξία για τον πελάτη. Αυτή η στρατηγική ταύτιση δεν αποτελεί μόνο τη βάση της συνεργασίας μας, αλλά και την κινητήρια δύναμη για τη συνεχή ανάπτυξη και εξέλιξή της.

– Η εταιρεία σας συνεργάζεστε διαχρονικά με αρκετές ξενοδοχειακές μονάδες, προσφέροντας ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη. Ποια είναι τα project που έχετε αναλάβει μέσα στο 2025 και ποια είναι αυτά που πρόκειται να προχωρήσουν στο άμεσο μέλλον;

– Η Ergotrak διατηρεί διαχρονική συνεργασία με κορυφαίες ξενοδοχειακές μονάδες σε όλη την Ελλάδα, προσφέροντας προηγμένες λύσεις ηλεκτροπαραγωγών ζευγών Cummins που διασφαλίζουν ενεργειακή αυτονομία, αξιοπιστία και επιχειρησιακή συνέχεια. Για το 2025, έχουμε ήδη υλοποιήσει σημαντικά έργα σε μεγάλες ξενοδοχειακές εγκαταστάσεις σε καίριους τουριστικούς προορισμούς, όπως είναι η Κρήτη, η Ρόδος και οι Κυκλάδες. Τα έργα αυτά περιλαμβάνουν την εγκατάσταση ηλεκτροπαραγωγών ζευγών τελευταίας τεχνολογίας, με βασικά χαρακτηριστικά την υψηλή απόδοση, την άμεση ανάληψη φορτίου, τη χαμηλή κατανάλωση καυσίμου και τη μειωμένη στάθμη θορύβου –παράγοντες κρίσιμης σημασίας για τη λειτουργία ενός σύγχρονου ξενοδοχείου.



προκλήσεις που σχετίζονται με την ενεργειακή απόδοση, τη βιωσιμότητα και τις περιβαλλοντικές απαιτήσεις.

– Μια από τις υπηρεσίες που προσφέρετε, είναι η κινητή μονάδα επισκευών. Πώς λειτουργεί η συγκεκριμένη υπηρεσία και ποια είναι τα οφέλη της;

– Η κινητή μονάδα επισκευών της Ergotrak αποτελεί μια στρατηγικής σημασίας υπηρεσία, σχεδιασμένη για να προσφέρει άμεση και ολοκληρωμένη τεχνική υποστήριξη απευθείας στο χώρο του πελάτη. Πρόκειται για πλήρως εξοπλισμένα κινητά συνεργεία, επανδρωμένα με εξειδικευμένους τεχνικούς της εταιρείας μας, τα οποία μπορούν να ανταποκριθούν άμεσα σε οποιαδήποτε περιοχή της Ελλάδας.

Τα βασικά οφέλη αυτής της υπηρεσίας για τον πελάτη είναι:

■ Ταχύτατη ανταπόκριση και άμεση αποκατάσταση βλαβών, που εξασφαλίζουν την απρόσκοπτη λειτουργία κρίσιμων εγκαταστάσεων.

■ Ελαχιστοποίηση του χρόνου εκτός λειτουργίας (downtime) και του συνολικού κόστους επισκευής, καθώς δεν απαιτείται η απεγκατάσταση ή η μεταφορά του εξοπλισμού.

■ Υψηλής ποιότητας τεχνική υποστήριξη, ισάξια με εκείνη που παρέχεται στις κεντρικές εγκαταστάσεις μας, με χρήση γνήσιων ανταλλακτικών και προηγμένων διαγνωστικών εργαλείων.

Η συγκεκριμένη υπηρεσία ενισχύει τη δέσμευσή μας για άμεση υποστήριξη και προστιθέμενη αξία στον πελάτη, ιδιαίτερα σε εφαρμογές όπου ο χρόνος είναι κρίσιμος παράγοντας.

– Για την καλύτερη δυνατή και μακροπρόθεσμη λειτουργία τους, τα ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη χρειάζονται

Παράλληλα, βρίσκονται σε εξέλιξη νέα έργα σε συνεργασία με μεγάλες ξενοδοχειακές αλυσίδες, τόσο σε νησιωτικές όσο και σε ηπειρωτικές περιφέρειες, τα οποία αναμένεται να ολοκληρωθούν το προσεχές διάστημα. Στόχος μας είναι να συνεχίσουμε να στηρίζουμε έμπρακτα τον ξενοδοχειακό κλάδο με αξιόπιστες και αποδοτικές ενεργειακές λύσεις, καλύπτοντας πλήρως τις απαιτήσεις λειτουργίας ακόμη και σε περιόδους αιχμής ή σε περιοχές με περιορισμένη ενεργειακή υποδομή.

– Το μότο σας είναι «Εξελισσόμαστε για ένα πιο πράσινο αύριο». Ποια είναι η περιβαλλοντική σας στρατηγική και ποιες συγκεκριμένες πρωτοβουλίες έχετε αναλάβει προς αυτή την κατεύθυνση;

– Το μότο μας «Εξελισσόμαστε για ένα πιο πράσινο αύριο» αντικατοπτρίζει πλήρως τη δέσμευσή μας στην προστασία του περιβάλλοντος και στην προώθηση βιώσιμων λύσεων. Στην Ergotrak, η περιβαλλοντική μας στρατηγική βασίζεται στη συνεχή αναζήτηση τεχνολογιών που μειώνουν το περιβαλλοντικό αποτύπωμα, χωρίς να θυσιάζουν την απόδοση και την αξιοπιστία που απαιτούν οι πελάτες μας. Η Ergotrak επιδιώκει να είναι πρωτοπόρος στην Ελλάδα στην παροχή τεχνολογιών και υπηρεσιών που υποστηρίζουν την ενεργειακή αποδοτικότητα και τη βιώσιμη ανάπτυξη, δημιουργώντας τις προϋποθέσεις για ένα πιο «πράσινο» και ανταγωνιστικό αύριο για όλους τους πελάτες μας.

– Τον περασμένο Μάιο διοργανώσατε τεχνικό σεμινάριο για τα συστήματα Cummins Power Generation, με έμφαση σε ζητήματα εφαρμογής, τεχνικής ανάλυσης και πραγματικών σεναρίων εγκατάστασης και λειτουργίας ηλεκτροπαραγωγών ζευγών. Σχεδιάζετε παρόμοιες δράσεις στο κοντινό μέλλον;

– Το τεχνικό σεμινάριο που διοργανώσαμε τον περασμένο Μάιο αποτέλεσε μια ιδιαίτερα σημαντική πρωτοβουλία για την Ergotrak, καθώς

Η Ergotrak προωθεί H/Z Cummins υψηλής ενεργειακής απόδοσης, με μειωμένες εκπομπές ρύπων και δυνατότητες απομακρυσμένης διαχείρισης μέσω IoT

παρείχε στους συνεργάτες μας πολύτιμη πρακτική γνώση γύρω από τα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά συστήματα της Cummins Power Generation.

Μέσα από αναλύσεις εφαρμογών και πραγματικά σενάρια εγκατάστασης και λειτουργίας ηλεκτροπαραγωγών ζευγών, οι συμμετέχοντες είχαν την ευκαιρία να εμβαθύνουν σε κρίσιμα τεχνικά ζητήματα. Ήδη σχεδιάζουμε την υλοποίηση αντίστοιχων δράσεων στο άμεσο μέλλον. Στόχος μας είναι να θεσμοθετήσουμε σε τακτική βάση, συμβάλλοντας ενεργά στην τεχνογνωσία και την επαγγελματική ανάπτυξη των συνεργατών μας. Παράλληλα, εξετάζουμε τη διοργάνωση εξειδικευμένων θεματικών workshops, με έμφαση τόσο στις νέες τεχνολογίες της Cummins όσο και στις σύγχρονες



τακτική παρακολούθηση. Ποιες είναι οι δικές σας προτάσεις όσον αφορά τον προληπτικό έλεγχο και τα τακτικά service;

– Η μακροχρόνια και απρόσκοπτη λειτουργία ενός ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους (H/Z) βασίζεται στη σωστή χρήση του και κυρίως στην εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου προγράμματος προληπτικής συντήρησης.

Η εμπειρία μάς δείχνει ότι η τακτική παρακολούθηση και οι έγκαιροι τεχνικοί έλεγχοι μπορούν να αποτρέψουν τη συντριπτική πλειονότητα των βλαβών, εξασφαλίζοντας αξιοπιστία και μειώνοντας το συνολικό κόστος λειτουργίας. Οι βασικές μας προτάσεις περιλαμβάνουν:

■ Τακτικούς ελέγχους λειτουργίας (περιοδικούς και ετήσιους), για την έγκαιρη ανίχνευση φθορών ή πιθανών αποσχιών σε κρίσιμα υποσυστήματα.

■ Αντικατάσταση ανάλωσιμων (φίλτρα, λιπαντικά, ψυκτικά υγρά) με βάση τις εργοστασιακές οδηγίες της Cummins και αποκλειστικά με γνήσια ανταλλακτικά, ώστε να διασφαλίζεται η αξιοπιστία και η μακροχρόνια ανθεκτικότητα του εξοπλισμού.

■ Δοκιμές με περιοδικά φορτία, για τη διατήρηση της επιχειρησιακής ετοιμότητας και την αποφυγή συσώρευσης καταλοίπων που δημιουργούνται όταν το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος λειτουργεί κάτω από το ελάχιστο επιτρεπτό φορτίο.

■ Συστηματική καταγραφή και ανάλυση δεδομένων λειτουργίας, με στόχο την πρόληψη –μέσα από προγνωστική συντήρηση– πριν μια μικρή αποχία εξελιχθεί σε σοβαρό πρόβλημα.

Για όλους τους παραπάνω λόγους, μετά από κάθε πώληση ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους προτείνουμε τη σύναψη συμβολαίου συντήρησης –το οποίο περιλαμβάνει όλες τις προβλεπόμενες εργασίες σε προγραμματισμένα χρονικά διαστήματα– από εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό.

Με αυτό τον τρόπο οι πελάτες μας διασφαλίζουν όχι μόνο τη μέγιστη απόδοση του εξοπλισμού τους, αλλά κυρίως τη σιγουριά ότι το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος θα ανταποκριθεί άμεσα και αποτελεσματικά τη στιγμή που θα το χρειαστούν περισσότερο.

– Ποια είναι τα επόμενα βήματα για την Ergotrak και σε ποιους τομείς σκοπεύετε να εστιάσετε στο κοντινό μέλλον;

– Τα επόμενα βήματα της Ergotrak εστιάζουν στην ενίσχυση της παρουσίας μας σε στρατηγικούς τομείς, όπου η ενεργειακή επάρκεια, η αξιοπιστία



και η αποδοτικότητα αποτελούν κρίσιμους παράγοντες. Συγκεκριμένα, δίνουμε προτεραιότητα:

■ Στον ξενοδοχειακό και τουριστικό κλάδο, έναν βασιικό πυλώνα της ελληνικής οικονομίας, προσφέροντας λύσεις Cummins που διασφαλίζουν αδιάλειπτη λειτουργία σε περιόδους υψηλής ζήτησης.

■ Στη ναυτιλία, αξιοποιώντας την κορυφαία τεχνογνωσία της Cummins σε εφαρμογές πρόωσης και ενεργειακής υποστήριξης για πλοία και θαλάσσιες εγκαταστάσεις.

■ Στον κλάδο της ενέργειας και της βιομηχανίας, όπου η σταθερή και αποδοτική ηλεκτροπαραγωγή –είτε ως κύρια είτε ως εφεδρική πηγή ισχύος– είναι ζωτικής σημασίας για την επιχειρησιακή συνέχεια.

Προτεραιότητα για την Ergotrak αποτελεί η διοργάνωση θεματικών workshop, με έμφαση στην ενεργειακή απόδοση και στις νέες τεχνολογίες της Cummins

■ Στις κρίσιμες υποδομές, όπως είναι νοσοκομεία, data center και τηλεπικοινωνιακά δίκτυα, προσφέροντας λύσεις που εγγυώνται συνεχή λειτουργία χωρίς διακοπές.

Παράλληλα, εστιάζουμε όλο και περισσότερο σε τεχνολογίες με μειωμένο περιβαλλοντικό αποτύπωμα, ενσωματώνοντας τη βιωσιμότητα στον πυρήνα της στρατηγικής μας. Στόχος μας είναι να συνδυάσουμε την τεχνολογική υπεροχή της Cummins με λύσεις που υποστηρίζουν τη μετάβαση σε ένα πιο «πράσινο» και ανθεκτικό ενεργειακό μέλλον.



■ Ποια νέα προϊόντα και λύσεις εισάγει η Ergotrak στον τομέα του βιομηχανικού εξοπλισμού;

– Η Ergotrak είναι επίσημος αντιπρόσωπος στην Ελλάδα κορυφαίων διεθνών brand, όπως είναι τα φορητά DAF, τα λεωφορεία Otokar, τα μηχανήματα logistics & intralogistics της Linde Material Handling, τα λιπαντικά Repsol και, φυσικά, τα ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη και οι πετρελαιοκινητήρες θαλάσσης Cummins. Έτσι συνεχίζει δυναμικά να εμπλουτίζει το χαρτοφυλάκιό της, φέρνοντας στην ελληνική αγορά νέες λύσεις που ανταποκρίνονται στις σύγχρονες ανάγκες των επαγγελματιών και της βιομηχανίας. Στον τομέα του βιομηχανικού εξοπλισμού, η Ergotrak επενδύει στην εισαγωγή καινοτόμων τεχνολογιών που συνδυάζουν αποδοτικότητα, βιωσιμότητα και ψηφιακό έλεγχο. Ενδεικτικά:

■ Προωθούμε νέες σειρές ηλεκτροπαραγωγών ζευγών Cummins, με ακόμα υψηλότερη ενεργειακή απόδοση, μειωμένες εκπομπές ρύπων και δυνατότητες αυτομακροσυμμένης διαχείρισης μέσω Internet of Things (IoT).

■ Επεκτείνουμε τις λύσεις intralogistics της Linde Material Handling, με ηλεκτροκίνητα περνοφόρα μηχανήματα αποθήκης, εξυπνες εφαρμογές διαχείρισης στόλου και αυτοματοποιημένα συστήματα χειρισμού φορτίου για κέντρα διανομής και βιομηχανικές εγκαταστάσεις.

■ Ενισχύουμε τη διαθεσιμότητα λιπαντικών Repsol νέας γενιάς, κατάλληλων για σύγχρονες βιομηχανικές και αυτοκινητικές εφαρμογές, με έμφαση στη μακροχρόνια προστασία εξοπλισμού και στη μείωση της κατανάλωσης.

Παράλληλα, μέσω των λύσεων μεταφοράς (DAF και Otokar), προσφέρουμε ολοκληρωμένες προτάσεις logistics από το δρόμο μέχρι την αποθήκη, ενισχύοντας την εφοδιαστική αλυσίδα των πελατών μας. Το όραμά μας είναι σαφές: Να λειτουργούμε ως ένας ολοκληρωμένος τεχνολογικός συνεργάτης, παρέχοντας όχι μόνο εξοπλισμό αλλά και λύσεις με πραγματική προστιθέμενη αξία, που συμβάλλουν στην αποδοτικότητα, στην ασφάλεια και στη βιώσιμη ανάπτυξη των επιχειρήσεων.



Οι κινητήρες στην «πράσινη» εποχή της αειφόρας ανάπτυξης

Οι κανονισμοί και τα πρότυπα κατασκευής και λειτουργίας επιβάλλουν στα ηλεκτροκινητήρια συστήματα να εξοικονομούν ενέργεια και να έχουν μειωμένο περιβαλλοντικό αποτύπωμα.

ΤΟΥ Κ. ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΚΟΡΑΚΙΑΝΙΤΗ*

Παρά τη διάδοση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ), ο μεγαλύτερος μοχλός μείωσης κατανάλωσης και εκπομπών παραμένει η αποδοτικότητα των ηλεκτροκινητήριων συστημάτων σε κτιριακές και βιομηχανικές εφαρμογές (αντλίες, ανεμιστήρες, συμπιεστές, ανελκυστήρες, μεταφορικές ταινίες και βιομηχανικές διεργασίες). Η διεθνής πρακτική εστιάζει σε τρία επίπεδα παρεμβάσεων, που είναι τα κάτωθι:

■ **Επιλογή κινητήρων βάσει κλάσεων διεθνούς απόδοσης (International Efficiency [IE]) της Διεθνούς Ηλεκροτεχνικής Επιτροπής (International Electrotechnical Commission [IEC]).**

■ **Ρύθμιση στροφών με κινητήριο σύστημα οδήγησης μεταβλητής ταχύτητας (Variable Speed Drive [VSD]) αντί συμβατικών μεθόδων.**

■ **Ψηφιακή εποπτεία και έλεγχος, παρακολούθηση και βελτιστοποίηση κύκλου ζωής.**

Πρότυπα απόδοσης

Οι κλάσεις απόδοσης IE της IEC ορίζουν τα όρια για τις απώλειες κινητήρων και επιτρέπουν αντικειμενικές συγκρίσεις. Για κινητήρες που τροφοδοτούνται από το δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας, ισχύει το πρότυπο IEC 60034-30-1 (μέχρι την κλάση IE4), ενώ για κινητήρες που προορίζονται αποκλειστικά για λειτουργία με κινητήριο σύστημα οδήγησης μεταβλητής ταχύτητας (Variable Speed Drives [VSD]) ισχύει το IEC TS 60034-30-2 και επεκτείνει την κλίμακα των κλάσεων μέχρι την κλάση IE5.

Σύμφωνα με τα πρότυπα, κάθε ανώτερη κλάση απόδοσης αντιστοιχεί τυπικά σε περίπου 20% λιγότερες απώλειες έναντι της κατώτερης (δηλαδή η κλάση IE5 έχει περίπου 40% λιγότερες απώλειες από την κλάση IE3). Σημαντική είναι η επισήμανση ότι η κλάση IE5 δεν ορίζεται για DOL (Direct On Line: Μέθοδος απευθείας εκκίνησης ενός ηλεκτροκινητήρα, σύμφωνα με την οποία ο κινητήρας ξεκινά με την πλήρη τάση του δικτύου).

Έλεγχος στροφών, αρμονικές και απόδοση

Η αντικατάσταση συμβατικών συστημάτων ελέγχου κινητήρων από κινητήρια συστήματα οδήγησης μεταβλητής ταχύτητας (VSD) εξισορροπεί την παρεχόμενη ισχύ με την αντίστοιχη ζήτηση και αξιοποιεί το γεγονός ότι οι περισσότερες εφαρμογές λειτουργούν επί μακρόν σε μερικά φορτία.

Σε συστήματα θέρμανσης, αερισμού και κλιματισμού (Heating, Ventilation, & Air Conditioning [HVAC]), αλλά και σε αντλητικά συγγροτήματα, αυτό οδηγεί σε χαμηλότερη κατανάλωση από 20% έως 60% σε σχέση με τις συμβατικές μεθόδους, ενώ η συνολική απόδοση σε συστήματα εξαερισμού μπορεί να αυξηθεί από 69% σε 83%, όταν συνδυαστούν ανεμιστήρας με κινητήρα κλάσης IE5 και κινητήριο σύστημα οδήγησης μεταβλητής ταχύτητας (VSD).

Παράλληλα, η ποιότητα ισχύος και η δυνατότητα αμφίδρομης ροής ενέργειας (αναγεννητική λειτουργία επιστροφής ενέργειας στο δίκτυο) αποτελούν κρίσιμα και χρήσιμα χαρακτηριστικά.

Αυτά επιτυγχάνονται μέσω κινητήριων συστημάτων οδήγησης με μετατροπείς ενεργής πρόσθιας εισόδου (Active Front End [AFE]) και υπερχαμηλής αρμονικής παραμόρφωσης (Ultra-Low Harmonic [ULH] drive), που περιορίζουν την ολική αρμονική παραμόρφωση του ρεύματος (Total Harmonic Distortion [THDi]) περίπου 3%, όταν τυπικές 6-παλμικές λύσεις (με παθητικά στοιχεία) εμφανίζουν περίπου 40%, κάτι που συνεπάγεται περίπου 16% υψηλότερες απώλειες ενέργειας στο δίκτυο, μειωμένη απόδοση και ηλεκτρομαγνητική παρενόχληση σε γειτονιάζοντα συστήματα.

Επιπλέον, σε ανελκυστήρες, αυτά τα κινητήρια συστήματα ανακτούν την ενέργεια πέδησης, και τη διοχετεύουν ξανά στο δίκτυο ή σε συστήματα αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας.

Ψηφιακός έλεγχος και διασύνδεση

Η διασύνδεση κινητήρων και κινητήριων συστημάτων οδήγησης (drives) με κεντρικό σύστημα ελέγχου κτιρίου (Building Management System [BMS]) και με σύστημα εποπτικού ελέγχου και απόκτησης δεδομένων (Supervisory Control And Data Acquisition [SCADA]) παρέχει διαρκή εποπτεία και καταγραφή των εισροών και των εκροών ηλεκτρικής ενέργειας, διευκολύνοντας τις στοχευμένες παρεμβάσεις και μειώνοντας άσκοπες μετακινήσεις συνεργειών και ρυπογόνες εκπομπές. Η προσέγγιση αυτή είναι τεχνικά ώριμη και εφαρμόσιμη σε κτίρια, υποδομές νερού και βιομηχανία, αποτελώντας ρεαλιστική οδό προς την απανθρακοποίηση και τα κτίρια σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας (Nearly Zero Energy Building [nZEB]).

*Ο κ. Νικόλαος Σ. Κορακιανίτης είναι εκπαιδευτικός, ηλεκτρολόγος μηχανικός & τεχνολογίας υπολογιστών, I.MSc electrical and computer engineering, MSc in microelectronics και υποψήφιος διδάκτορας του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής.

Προηγμένες λύσεις

Οι σύγχρονοι κινητήρες συνδυάζουν υψηλή απόδοση, χαμηλό κόστος κατασκευής και περιβαλλοντική βιωσιμότητα, ενώ οι μειωτήρες είναι απαραίτητοι για τη βιομηχανία, καθώς προσφέρουν μείωση της ταχύτητας περιστροφής και αύξηση της ροπής του ηλεκτροκινητήρα. Η σωστή επιλογή των κατάλληλων συστημάτων εξασφαλίζει την ομαλή λειτουργία του εξοπλισμού και μειώνει τη φθορά, οδηγώντας σε μεγαλύτερη διάρκεια ζωής και ενισχύοντας την παραγωγικότητα. Το περιοδικό «Μετάδοση Ισχύος» επικοινωνήσε με επιχειρήσεις που εισάγουν κινητήρες και μειωτήρες και σας παρουσιάζει τις πιο αξιόπιστες επιλογές της αγοράς. Οι εταιρείες παρατίθενται κατά αλφαβητική σειρά.

ΑΛΕΞΑΝΔΡΗΣ Π. ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΕΤΒΕ

Μειωτήρες πολλαπλών εφαρμογών



Η «Γεώργιος Π. Αλεξανδρή ΑΕΤΒΕ» προσφέρει πλέον και πλανητικούς μειωτήρες με πολύ σύντομο χρόνο παράδοσης, όπως αναφέρουν οι υπεύθυνοι της εταιρείας, καθώς αυτοί συναρμολογούνται στο αναβαθμισμένο πλέον

σε premium Motovario Assembling Center. Οι πλανητικοί μειωτήρες αποτελούν καθοριστικό παράγοντα για τη βιομηχανία, καθώς προσφέρουν υψηλή ροπή στρέψης και πολύ αργές ταχύτητες (μεγάλη μείωση στροφών). Οι πλανητικοί μειωτήρες Motovario ανήκουν στη σειρά HPL και προσφέρουν ποιότητα, σταθερότητα και στιβαρότητα. Επίσης χρησιμοποιούνται σε απαιτητικές εφαρμογές και συναντώνται κυρίως σε κινήσεις ανυψωτικών μηχανημάτων, καθώς επίσης σε ανελκυστήρες, extruders, συστήματα οδήγησης φωτοβολταϊκών συστημάτων, αναδευτήρες, μεταφορικές ταινίες, σπαστήρες και σε πολλούς ακόμα τομείς της βιομηχανίας.

ΜΑΓΚΡΙΝΟΞ Α.Ε.

Κινητήρες και μειωτήρες υψηλών απαιτήσεων



Η εταιρεία «Μαγκρινόξ» είναι ο αποκλειστικός αντιπρόσωπος σε Ελλάδα και Κύπρο του οίκου WEG, ο οποίος κατασκευάζει όλους τους τύπους των κινητήρων, τόσο

χαμηλής όσο και υψηλής τάσης, αντικατασκευαστικού τύπου, High Efficiency, Top Premium και Super Premium, για εξοικονόμηση ενέργειας, σύμφωνα με τα πιστοποιητικά IE2, IE3, IE4, IE5. Επίσης, διαθέτει κινητήρες για εξειδικευμένες εφαρμογές (DC, vertical, marine motors κ.ά.), και είναι χαρακτηριστικό ότι πελάτες της είναι μεγάλες εταιρείες μετάλλου, τσιμέντου, τροφίμων

και πετρελαίου, ναυτιλιακές εταιρείες και κατασκευαστές γνήσιου εξοπλισμού (Original Equipment Manufacturer [OEM]).

Η «Μαγκρινόξ Α.Ε.» εκπροσωπεί και τον γερμανικό οίκο «Getriebebau Nord» που κατασκευάζει ηλεκτρομειωτήρες και μειωτήρες όλων των τύπων, οι οποίοι είναι κατάλληλοι για οποιαδήποτε εφαρμογή, σύμφωνα με τις απαιτήσεις των πελατών και των διεθνών προτύπων. Πιο συγκεκριμένα κατασκευάζονται:

■ Ευθύγραμμοι, γωνιακοί, παράλληλων αξόνων οι οποίοι επιτυγχάνουν μέγιστη ροπή 100.000 Nm (αυτοπέδητοι και μη).

■ Ειδικοί ηλεκτρομειωτήρες για τη βιομηχανία τροφίμων, οι οποίοι κατασκευάζονται σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα υγιεινής (smooth gearmotors) και παρέχουν υψηλή απόδοση για εξοικονόμηση ενέργειας (IE3, IE4, IE5).

■ Μειωτήρες βαρέος τύπου για τη βιομηχανία.

Όπως αναφέρει η εταιρεία, εκατομμύρια Nord ηλεκτρομειωτήρες χρησιμοποιούνται ήδη σε όλο τον κόσμο και παρέχουν μεγάλη απόδοση σε διάφορες βιομηχανίες κάθε μέρα.

ΣΤΑΜΙΔΗΣ ΙΚΕ

Μειωτήρες με σύστημα τηλεμετρίας

Η εταιρεία «Σταμίδης ΙΚΕ» παρουσιάζει τη νέα σειρά μειωτήρων Flender One, οι οποίοι προσφέρουν βελτιστοποιημένη απόδοση και μείωση του ενεργειακού κόστους και του κόστους συντήρησης. Οι μειωτήρες παραδίδονται με ενσωματωμένο σύστημα τηλεμετρίας AIQ Core, το οποίο προσφέρει μεγαλύτερη ευελιξία κατά την παρακολούθηση της λειτουργίας εγκαταστάσεων μέσω των ασύρματων δυνατοτήτων.



Επίσης δίνει την επιλογή σύνδεσης του μειωτήρα σε cloud servers με σκοπό την αποθήκευση των δεδομένων, προτείνει ενέργειες συντήρησης με βάση την ηλικία και τις ώρες λειτουργίας του μειωτήρα, και καθιστά δυνατή την επίβλεψη της λειτουργίας από οποιονδήποτε τεχνικό έχει κινητή συσκευή, μέσω του AIQ App.

Σύμφωνα με τους υπεύθυνους της «Σταμίδης ΙΚΕ», οι μειωτήρες είναι πλήρως εναλλάξιμοι με την προηγούμενη σειρά FZG και απλοποιούν τον εκσυγχρονισμό κάθε βιομηχανικής μονάδας.

ΧΑΤΖΟΠΟΥΛΟΣ ΚΥΡΙΑΚΟΣ Α.Ε.

Πληθώρα επιλογών σε κινητήρες

Οι ηλεκτρικοί κινητήρες Motive κατασκευάζονται στην Ιταλία, σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα IEC 72-1 και συνδυάζουν κορυφαία ποιότητα και απόδοση, καλύπτοντας τις ανάγκες των πιο απαιτητικών βιομηχανικών εφαρμογών. Με ισχύ κινητήρων από 0,12 kW έως 315 kW, μπορούν να καλύψουν μια ευρεία γκάμα αναγκών για βιομηχανικές και ναυτιλιακές εφαρμογές. Ο ιταλικός οίκος κατασκευάζει:

- Μονοφασικούς κινητήρες Motive (έως 4 HP, από αλουμίνιο).
- Τριφασικούς κινητήρες Motive (από αλουμίνιο για μεγέθη 56-132 από χυτοσίδηρο για 160-355).
- Αντεκρηκτικούς κινητήρες Delphi Ex Motive.
- Τριφασικούς κινητήρες Delfire Motive (λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος 100°C).
- Κινητήρες με φρένο ATDC (ηλεκτρομαγνητικό φρένο).
- Κινητήρες με βοηθητική ψύξη (για χρήση με ρυθμιστές στρωφών / inverter).

Η εταιρεία Χατζόπουλος Κυριάκος Α.Ε. εισάγει τους ηλεκτρικούς κινητήρες Motive, που διατίθενται σε ενεργειακές κλάσεις IE3 και IE4, προσφέροντας εξαιρετική ενεργειακή απόδοση και μειωμένη κατανάλωση ενέργειας. Με ελάχιστη προστασία IP55 και στάνταρ εξωτερική βαφή RAL9006, εξασφαλίζουν μακροχρόνια και αξιόπιστη λειτουργία σε κάθε περιβάλλον.

ΧΡ. ΜΠΟΖΝΟΣ & ΥΙΟΣ Α.Ε.

Κινητήρες - μειωτήρες γερμανικού τύπου

Στον τομέα της μετάδοσης κίνησης και ανύψωσης η «Χρήστος Μπόζνος & Υιός Α.Ε.» διαθέτει πληθώρα λύσεων του γερμανικού οίκου Sew-Eurodrive που κατασκευάζει κινητήρες και μειωτήρες, και αναφέρει τα εξής:

«Ένα από τα απαραίτητα δομικά στοιχεία μιας γραμμής παραγωγής είναι οι ηλεκτροκινητήρες και οι μειωτήρες / ηλεκτροκινητήρες και οι μειωτήρες / ηλεκτροκινητήρες, και τα μηχανήματα αυτά αποτελούν τον ακρογωνιαίο λίθο για τη μετάδοση κίνησης –είτε οριζόντια είτε κάθετα γίνεται αυτή– μιας βιομηχανικής εγκατάστασης.

»Ο κινητήρας (ηλεκτρικός, υδραυλικός, πετρελαίου) είναι αυτός που δίνει την αρχική κίνηση, και όταν απαιτείται θα συνδυαστεί με ένα κιβώτιο μείωσης στρωφών, το μειωτήρα, προκειμένου να επιτευχθούν οι επιθυμητές και κατάλληλες τελικές στρωφές για την εκάστοτε εφαρμογή. Ανάλογα με τα επιπλέον χαρακτηριστικά που θα προσδώσουμε σε ένα κινητήρα και μειωτήρα, έχουμε παραπάνω δυνατότητες. Για παράδειγμα, σε περίπτωση εφοδιασμού ενός κινητήρα με ηλεκτρομαγνητικό φρένο και αναλυτή θέσης (encoder), επιτυγχάνεται λεπτομερής λειτουργία και τοποθέτηση των προϊόντων με ακρίβεια χιλιοστού στη γραμμή παραγωγής, ενώ εάν εφοδιαστεί ο κινητήρας με μια φλάντζα εξόδου ή βραχίονα στήριξης, μπορεί να τοποθετεί σχεδόν παντού στην εφαρμογή».

ABB

Κινητήρες υψηλής ανθεκτικότητας

Οι κινητήρες γενικής χρήσης της ABB προσφέρουν αξιοπιστία και ενεργειακή αποδοτικότητα σε όλες τις συνθήκες και είναι κατασκευασμένοι από πλαίσιο χυτοσιδήρου, για να αντέχουν σε μηχανική καταπόνηση και διάβρωση ακόμα και στα πιο απαιτητικά περιβάλλοντα. Είναι διαθέσιμοι σε ενεργειακές κλάσεις IE2 έως IE4, περιορίζοντας την ενεργειακή κατανάλωση, το θόρυβο και τους κραδασμούς, και είναι ιδανικοί για κατασκευαστές μηχανημάτων αλλά και βιομηχανίες διαφορετικού αντικειμένου, καθώς είναι κατάλληλοι για εφαρμογές αντλιών, συμπιεστών και ανεμιστήρων.



Οι κινητήρες γενικής χρήσης της ABB προσφέρουν αξιοπιστία και ενεργειακή αποδοτικότητα σε όλες τις συνθήκες και είναι κατασκευασμένοι από πλαίσιο χυτοσιδήρου, για να αντέχουν σε μηχανική καταπόνηση και διάβρωση ακόμα και στα πιο απαιτητικά περιβάλλοντα. Είναι διαθέσιμοι σε ενεργειακές κλάσεις IE2 έως IE4, περιορίζοντας την ενεργειακή κατανάλωση, το θόρυβο και τους κραδασμούς, και είναι ιδανικοί για κατασκευαστές μηχανημάτων αλλά και βιομηχανίες διαφορετικού αντικειμένου, καθώς είναι κατάλληλοι για εφαρμογές αντλιών, συμπιεστών και ανεμιστήρων.

ALPHA MOTION A.E.

Πλανητικοί μειωτήρες και σερβοκινητήρες

Η Alpha Motion παρουσιάζει τους μειωτήρες Alpha-Wittenstein οι οποίοι διαθέτουν έξυπνες λειτουργίες μέσω των αισθητήρων Synapse. Μέσω της εφαρμογής Smart Anomaly - Check συλλέγουν, επεξεργάζονται, αναλύουν και απεικονίζουν θερμοκρασία, κραδασμούς, επιτάχυνση της δύναμης των κραδασμών, καθώς και ώρες λειτουργίας των μειωτήρων και κατά συνέπεια των μηχανισμών στις οποίες είναι προσαρμοσμένα αυτά. Έτσι ελέγχεται η λειτουργική κατάσταση του πλανητικού μειωτήρα και των συνδεδεμένων σε αυτόν μηχανικών μερών.

Επίσης η Alpha Motion διαθέτει τους κορυφαίους βιομηχανικούς σερβοκινητήρες της Kollmorgen, με σημαντικότερο πλεονέκτημα την αυξημένη ροπή και με τις ίδιες ή και μικρότερες διαστάσεις από τα κλασικά συστήματα. Με αξόνες και φλάντζες στις ίδιες προδιαγραφές, επιτυγχάνεται η βελτίωση των επιδόσεων χωρίς την αλλαγή της τοποθέτησης ή δέσμευσης περισσότερου χώρου σε ένα μηχανικό σύστημα. Έτσι λοιπόν οι μηχανολόγοι σχεδιάζουν ισχυρότερα μηχανήματα σε μικρότερες διαστάσεις.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των σερβοκινητήρων είναι τα εξής:

- Τυλίγματα για τάσεις λειτουργίας από 120 έως 480 VAC αλλά και επιλογές για χρήση χαμηλής τάσης 24-96 VDC ή VAC, με διάφορες καμπύλες απόδοσης ταχύτητας / ροπής.

- Χαμηλή αδράνεια.

- Επιλογή ενός και μόνο καλωδίου για την ισχύ και την ανάδραση του κινητήρα.

- Πολλαπλές επιλογές ανάδρασης (resolver, encoder, incremental, absolute, digital encoders & multiturn).

- Επιλογές αξόνων και φλάντζων με IP54 και επιλεκτικά IP65.

- Ύπαρξη σφίγνας ή όχι.

- Ενσωματωμένα φρένα και αισθητήρια θερμοκρασίας για την προστασία των κινητήρων.



DTA TECHS

Αναβαθμίσεις παλαιών και κατασκευή ειδικών μειωτήρων



Η DTA Techs μέσω του συνεργάτη της, της Wiko Gear, εξειδικεύεται σε αναβαθμίσεις παλαιών και σε κατασκευή ειδικών μειωτήρων, οι οποίοι αντικαθιστούν τους εγκατεστημένους, είναι πλήρως εναλλάξιμοι διαστασιολογικά και αναβαθμισμένοι λειτουργικά, επιτυγχάνοντας μεγαλύτερη ονομαστική ροπή και

αυξημένη απόδοση. Όπως αναφέρει ο υπεύθυνος της DTA Techs κ. Ανδρέας Παμφύλου, με τον τρόπο αυτό η DTA Techs δίνει λύση σε ένα μεγάλο πρόβλημα που αφορά την αντικατάσταση του μειωτήρα, δεδομένου ότι ο σύγχρονος ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός των εργοστασίων είναι μικρότερος σε διαστάσεις από τον παλιό (που έχει μέση ηλικία 25-35 έτη), ενώ είναι πολύ δύσκολη έως αδύνατη η τροποποίηση της βάσης έδρασης του εξοπλισμού.

INDUSTRIAL SOLUTION A.E.

Πλανητικός μειωτήρας και νέα σειρά σερβοκινητήρων

Ο πλανητικός μειωτήρας της LS είναι κατάλληλος για σερβοκινητήρες και μεταφέρει αυξημένη ροπή στο σύστημα μετάδοσης, μειώνοντας την ταχύτητα του κινητήρα. Όπως αναφέρει η εταιρεία, ο LSIS παρέχει ολοκληρωμένη λύση στον κλάδο του αυτοματισμού, με ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών υψηλής ποιότητας. Σύμφωνα με την Industrial Solution A.E., οι πλανητικοί μειωτήρες διακρίνονται σε δύο είδη, ανάλογα με το αν διαθέτουν κωνικά ή ελικοειδή γρανάζια, ενώ κάθε ένα από αυτά τα είδη μειωτήρων διακρίνεται περαιτέρω σε ευθύγραμμους και γωνιακούς μειωτήρες. Είναι κατάλληλοι για εφαρμογές υψηλής ταχύτητας, ακρίβειας και ροπής, ενώ χρησιμοποιούνται ευρέως σε μηχανές συσκευασίας, αποθήκευσης,



εκτύπωσης CNC κτλ. Συγκεκριμένα, είναι κατάλληλοι για όλη τη σειρά σερβοκινητήρων της LS, αλλά και της Mitsubishi, της Panasonic, της Yaskawa κ.ά., ενώ τα βασικά χαρακτηριστικά τους είναι τα εξής:

- Εύκολη εγκατάσταση, χωρίς συντήρηση και επαναλίσταση.
- Υψηλή ροπή εξόδου και υψηλή απόδοση.
- Χαμηλό επίπεδο θορύβου.
- Εξαιρετική οδόντωση και φινιρίσμα γραναζιού.
- Σχέση μετάδοσης 3:1 ως 200:1 με 24 επιλογές (μονοβάθμιο ως 20:1, και διβάθμιο 15:1 - 200:1).
- Μέγιστη ροπή 1.195Nm.
- Μέγιστη ταχύτητα εισόδου 10.000rpm.
- 20.000 ώρες συνεχούς λειτουργίας.
- Backlash από 5arcmin έως 10arcmin.
- Βαθμός απόδοσης μεγαλύτερος ή ίσος με 97% (1ου βαθμού) ή 94% (2ου βαθμού).

- Βαθμός προστασίας IP65.
- Θερμοκρασία λειτουργίας από -10 έως 90°C.
- Η Industrial Solution διαθέτει επίσης και την σειρά AC σερβοκινητήρων της LS, η οποία περιλαμβάνει κινητήρες προσαρμογής από 40 mm και ισχύ 30W μέχρι 37kW και 280 mm, οι οποίοι:
- Διαθέτουν υψηλή απόδοση παρά το μικρό μέγεθος και επιτυγχάνουν υψηλή ταχύτητα περιστροφής.
- Έχουν μεγάλη διάρκεια ζωής που οφείλεται στην υψηλή θερμοκρασιακή μόνωση που διαθέτουν (F-class).
- Είναι ιδανικοί για έλεγχο υψηλής ακρίβειας χάρη στην υψηλή ποιότητα παραγωγής και στον ποιοτικό έλεγχο.
- Επιτυγχάνουν υψηλή ροπή σε σχέση με το μικρό μέγεθος, χάρη στη χρήση υψηλής ποιότητας μόνιμου μαγνήτη νεοδυμίου.
- Έχουν μεγάλη ποικιλία μοντέλων σε διαφορετικά μεγέθη και χαρακτηριστικά.
- Διαθέτουν υψηλή ανάλυση μαγνητικής αντίδρασης φορτάς και σειριακή μαγνητική παλμογεννήτρια απολύτου θέσεως.
- Κάνουν καταγραφή δεδομένων θέσης με σειριακή επικοινωνία υψηλής ταχύτητας.
- Έχουν υψηλή συμβατότητα χάρη στη χρήση ίδιας επικοινωνίας με υφιστάμενα προϊόντα.

LATSOS INDUSTRIAL SOLUTIONS

Ηλεκτροκινητήρες φρένου MGM Ιταλίας



Η «Latsos Industrial Solutions» είναι ο επίσημος αντιπρόσωπος στην Ελλάδα του ιταλικού οίκου MGM Motori Elettrici Spa, ο οποίος κατασκευάζει ηλεκτροκινητήρες φρένου που ξεχωρίζουν για τους γρήγορους χρόνους επέμβασης και τις υψηλές δυνατοότητες πέδησης. Οι ηλεκτροκινητήρες MGM είναι υψηλής ποιότητας και ειδικά μελετημένοι μηχανολογικά, διαθέτουν ισχυρό και ασφαλές φρένο και χρησιμοποιούνται ευρέως σε λιμάνια, πλοία, εργοτάξια, αεροδρόμια, βιομηχανικές εγκαταστάσεις, κυλιόμενες σκάλες, θέατρα και κινηματογραφικά στούντιο (πιστοποίηση SIL 3).

Η «Latsos Industrial Solutions» διαθέτει ηλεκτροκινητήρες φρένου:

- Σειράς BAPV δύο ταχυτήτων, προοδευτικής εκκίνησης, για γερανογέφυρες.
- Σειράς BAH για επιβαρυντικό περιβάλλον εργασίας.
- Σειράς BAF με διπλό δισκόφρενο και εξαιρετικά υψηλή ροπή πέδησης.
- Διατίθεται επίσης η σειρά BA με AC φρένο, καθώς και η σειρά BM με DC φρένο, σε διάφορες εκδόσεις, και διαθέτουν:
- Μεγέθη 71 έως 315 και ισχύ από 0,09kW έως 132kW.
- Ειδικές κατασκευές με βεβαιωμένη ψύξη (forced ventilation) και encoder.
- PTC thermistor, micro switches.
- Αισθητήριο μέτρησης διάκενου 4-20mA (SIL 3)
- Modular κατασκευή φρένου.
- Πολύ υψηλή και ρυθμιζόμενη ροπή φρένου.
- Χειροκίνητη απελευθέρωση φρένου.
- Φρένο χαμηλού θορύβου.
- Πλήρως κλειστό σύστημα ψύξης με ανεμιστήρα (TEFC).

ΜΕ ΚΩΝΙΚΑ ΓΡΑΝΑΖΙΑ

- ▶ Εύκολη εγκατάσταση
- ▶ Δεν χρειάζεται συντήρηση και επαναλίπανση
- ▶ Υψηλή απόδοση
- ▶ Εξαιρετική οδόντωση και φινιρίσμα γραναζιού
- ▶ Μέγιστη ροπή 1.125 Nm
- ▶ Μέγιστη ταχύτητα εισόδου 10.000 rpm
- ▶ 20.000 ώρες συνεχούς λειτουργίας
- ▶ Βαθμός απόδοσης $\geq 97\%$ 1ου βαθμού, $\geq 94\%$ 2ου βαθμού
- ▶ Βαθμός προστασίας IP 65
- ▶ Θερμοκρασία λειτουργίας (-10°C) - (+90°C)



SSS/SAS



SSO/SAO



SSR/SAR



SERVOMOTORS XML SERIES

FLAT TYPE

Η διάταξη αυτών των σερβοκινητήρων είναι τέτοια, που για την ίδια ιπποδύναμη, έχουμε μείωση της εξωτερική διαμέτρου του κινητήρα και ταυτόχρονη αύξηση του συνολικού μήκους του κινητήρα.

Έχουν καλή δυναμική και υψηλή ροπή σε χαμηλές ταχύτητες με έλεγχο ανάδρασης για την θέση και την ταχύτητα και είναι πολύ μικρότεροι σε μέγεθος.

- ▶ Ισχύς από 30w – 15kw
- ▶ Διαστάσεις φλάντζας Φ40, 60, 80, 130, 180, 220, 250, Φ280
- ▶ Στροφές από 1000rpm – 5000rpm
- ▶ Ροπή από 0.100Nm – 95Nm
- ▶ Encoder 19bit M-Turn Abs
- ▶ Τροφοδοσία 200Vac & 400Vac
- ▶ Βαθμός προστασίας IP65
- ▶ Κινητήρες με άξονα και απευθείας σύνδεσης
- ▶ Άξονας με και χωρίς σφηνότοπο
- ▶ Κινητήρες με ενσωματωμένο φρένο ασφαλείας
- ▶ Θερμοκρασία λειτουργίας: 0 - 40°C
- ▶ Υγρασία: 90% RH



SOLID TYPE

Σερβοκινητήρες με άξονα ή οπή για ιδιαίτερες εφαρμογές, με μεγάλη ακρίβεια, ταχύτητα και ροπή. Έχουν καλή δυναμική και υψηλή ροπή σε χαμηλές ταχύτητες με έλεγχο ανάδρασης για την θέση και την ταχύτητα και πολύ μικρότερο μέγεθος.

- ▶ Ισχύς από 500w – 15kw
- ▶ Διαστάσεις φλάντζας Φ40, 60, 80, 130, 180, 220, 250, Φ280
- ▶ Στροφές από 1000rpm – 5000rpm
- ▶ Ροπή από 0.050Nm – 95Nm
- ▶ Encoder 3000 παλμών και σειριακός 19bit M-Turn Abs
- ▶ Τροφοδοσία 200Vac & 400Vac
- ▶ Βαθμός προστασίας IP65
- ▶ Κινητήρες με άξονα, οπή ή απευθείας σύνδεσης
- ▶ Άξονας με ή χωρίς σφηνότοπο
- ▶ Κινητήρες με ενσωματωμένο φρένο ασφαλείας 24Vdc
- ▶ Θερμοκρασία λειτουργίας: 0 - 40°C
- ▶ Υγρασία: 90%RH
- ▶ Πιστοποιητικά CE





Το βιομηχανικό λογισμικό στη νέα του εποχή

Στην εποχή της ψηφιακής και πράσινης μετάβασης, το λογισμικό δεν αποτελεί απλά ένα εργαλείο, αλλά μοχλό ανάπτυξης για τις μονάδες παραγωγής.

ΓΡΑΦΕΙ Ο κ. ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΣΤΑΜΑΤΙΟΥ*

Η τελευταία δεκαετία χαρακτηρίζεται από ριζική αλλαγή στον τρόπο με τον οποίο αντιλαμβανόμαστε το βιομηχανικό λογισμικό. Από απλά εργαλεία αυτοματισμού και ελέγχου, τα συστήματα εξελίσσονται σε ολοκληρωμένες πλατφόρμες διακυβέρνησης, αξιοποιώντας big data, τεχνητή νοημοσύνη και προηγμένα analytics. Η διεθνής κατεύθυνση είναι σαφής: Η αξία δεν βρίσκεται πλέον μόνο στη συλλογή δεδομένων, αλλά στη μετατροπή τους σε χρήσιμες, γρήγορες και στρατηγικές αποφάσεις.

Οι βιομηχανίες καλούνται σήμερα να διαχειριστούν σύνθετα δίκτυα εγκαταστάσεων, είτε τοπικά είτε απομακρυσμένα. Η ανάγκη για άμεση πληροφόρηση και εύκολη διαχείριση, μέσα από φιλικές και ενοποιημένες διεπαφές, γίνεται επιτακτική. Παράλληλα, η συνεχής πίεση για μείωση κόστους και εξοικονόμηση πόρων οδηγεί στην απαίτηση για πλήρη αξιοποίηση –αν όχι ενίσχυση– των υφιστάμενων επενδύσεων, χωρίς να απαιτούνται σημαντικά νέα κεφάλαια.

Αύξηση εσόδων και κερδών

Σύγχρονες μελέτες από κορυφαίους οργανισμούς επαυξάνουν το στρατηγικό βάθος αυτής της μετάβασης. Σύμφωνα με έρευνα της McKinsey (2025), οι βιομηχανίες που μετατρέπουν το λογισμικό σε στρατηγικό διαφοροποιητή, παρουσιάζουν αύξηση εσόδων και κερδών (EBIT) κατά τουλάχιστον 15%.

Παράλληλα, ακαδημαϊκή έρευνα (Zinchenko, 2024) δείχνει πως η χρήση πλατφορμικών τεχνολογιών που ενοποιούν πληροφοριακά συστήματα σε όλα τα επίπεδα της παραγωγικής αλυσίδας, οδηγεί σε ουσιαστική μείωση του λειτουργικού κόστους (Operating Expenses [OP. EX.]), ενισχύοντας την αποτελεσματικότητα και την επιχειρησιακή σταθερότητα.

Σημαντική σε αυτό το νέο πλαίσιο είναι η απλοποίηση τόσο της συντήρησης όσο και των διαδικασιών validation και quality control, ειδικά σε κλάδους όπως είναι η φαρμακοβιομηχανία. Η προσεγγίση αυτή οδηγεί σε μετρήσιμη μείωση του λειτουργικού κόστους, βελτιώνοντας την αποδοτικότητα και ενισχύοντας την ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων.

Το βιομηχανικό λογισμικό παύει έτσι να είναι μια “τεχνική επιλογή” και μετατρέπεται σε βασικό μοχλό ανάπτυξης. Η ιδέα μιας ενοποιημένης πλατφόρμας που διαχειρίζεται τα πάντα, από περιβαλλοντικούς δείκτες μέχρι ενεργειακή κατανάλωση και παραγωγική αποδοτικότητα, δεν ανήκει πλέον στη σφαίρα της επιστημονικής φαντασίας. Είναι η πραγματικότητα που διαμορφώνει σήμερα το χάρτη της βιομηχανίας διεθνώς, και ήδη εφαρμόζεται με επιτυχία και στην ελληνική βιομηχανία από πρωτοπόρες εταιρείες του χώρου.

***Ο κ. Ευάγγελος Σταματίου είναι ιδρυτής της Hefaios Global S.A.**

Ψηφιακά εργαλεία στη βιομηχανία

Στην εποχή του ψηφιακού μετασχηματισμού, οι καινοτόμες τεχνολογίες αιχμής διαμορφώνουν νέα πρότυπα και τάσεις που αναδιαμορφώνουν το τοπίο στη βιομηχανία.

Στο παρόν αφιέρωμα παρουσιάζονται λύσεις λογισμικού από εταιρείες που ανταποκρίθηκαν στο σχετικό αίτημα του περιοδικού και που παραθέτονται με αλφαβητική σειρά.

Γ. & Ι. ΠΑΓΚΑΚΗΣ Α.Ε.Β.Ε.

Λογισμικό υψηλής ακριβείας



Η «Γ. & Ι. Παγκάκης Α.Ε.Β.Ε.» παρουσιάζει το λογισμικό ProCAM της HGG, το οποίο χρησιμοποιείται σε πολύπλοκες κοπές σωλήνων και συνεργάζεται άψογα με προγράμματα CAD όπως είναι τα TEKLA, SDS2, M-Suite, PyeServer, Foran, STRUMIS, ShipConstructor και άλλα.

Το λογισμικό επιτρέπει γρήγορη και εύκολη μετατροπή των σχεδίων CAD σε αρχεία κοπής, είτε πρόκειται για μεμονωμένα εξαρτήματα είτε για πλήρεις συναρμολογήσεις. Άλλα πλεονεκτήματά του είναι η δυνατότητα προβολής και ελέγχου των εξαρτημάτων σε περιβάλλον 3D, το προηγμένο σύστημα nesting για τη μείωση των ρεταλιών, καθώς και η επεξεργασία των σχεδίων πριν τη δημιουργία των αρχείων.

Το ProCAM ενσωματώνεται πλήρως με τα μηχανήματα της HGG, εξασφαλίζοντας μέγιστη ακρίβεια, ταχύτητα και αποδοτικότητα στη διαδικασία κοπής.

LEPLAN

Ψηφιακή λύση για την Υπεύθυνη Δήλωση Εγκαταστάτη

Η LePlan ανακοινώνει μια πρωτοποριακή εξέλιξη: την πλήρη αυτοματοποιημένη παραγωγή όλων των απαραίτητων εγγράφων και σχεδίων για την Υπεύθυνη Δήλωση Εγκαταστάτη (ΥΔΕ). Μέσω

εξελιγμένων, δυναμικών web φορμών, οι χρήστες μπορούν να συμπληρώνουν τα δεδομένα του εκάστοτε έργου. Η LePlan παρέχει σε μόλις μερικά λεπτά το ολοκληρωμένο πακέτο παραδοτέων εγγράφων και σχεδίων, που μεταξύ άλλων περιλαμβάνει:



- Το μονογραμμικό πίνακα υψηλής ακρίβειας.
 - Προσυμπληρωμένα τα έντυπα ΥΔΕ.
 - Την κάτοψη ακινήτου με τις σχετικές επισημάνσεις.
 - Τη δυνατότητα επισύναψης της Υπεύθυνης Δήλωσης.
- Όπως επισημαίνει η LePlan, αυτή η τεχνολογική καινοτομία εξασφαλίζει μηδενικά σφάλματα, άψογη ποιότητα σχεδίασης και άμεση κατάθεση στον ΔΕΔΔΗΕ, επιβεβαιώνοντας τη μοναδική υπεροχή της εταιρείας στον απόλυτο αυτοματισμό και στην εξοικονόμηση χρόνου.

LIBERO ASSURANCE

Συνεχής λειτουργία και ασφάλεια πληροφοριών στη βιομηχανία

Στη σύγχρονη βιομηχανία, όπου οι διαδικασίες αυτοματισμού, τα ψηφιακά συστήματα και η διασύνδεση μηχανών και λογισμικού καθορίζουν την παραγωγή, η ασφάλεια και η επιχειρησιακή συνέχεια αποτελούν στρατηγική προτεραιότητα. Η LiberoAssurance υποστηρίζει βιομηχανικές επιχειρήσεις που βασίζονται σε κρίσιμες υποδομές και συστήματα πληροφορικής, προσφέροντας διεθνώς αναγνωρισμένες πιστοποιήσεις που ενισχύουν την ανθεκτικότητα και την ασφάλεια. Συγκεκριμένα προσφέρει:



■ Την πιστοποίηση ISO/IEC 27001 - Information Security Management Systems, που προστατεύει κρίσιμες πληροφορίες και συστήματα λογισμικού, θωρακίζοντας το βιομηχανικό έλεγχο απέναντι σε κυβερνοαπειλές και παραβιάσεις δεδομένων.

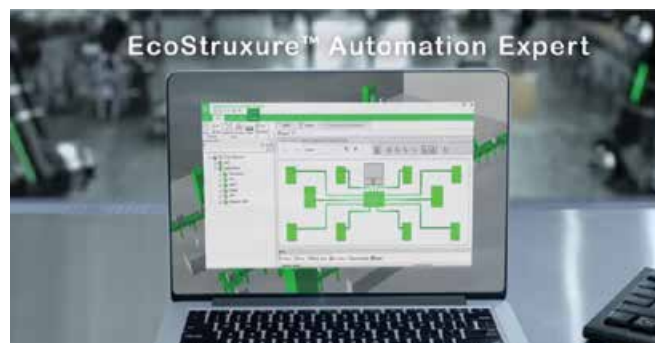
■ Την πιστοποίηση ISO 22301 - Business Continuity Management Systems, που εξασφαλίζει ότι η επιχείρηση διαθέτει κατάλληλα σχέδια και μηχανισμούς για να συνεχίσει απρόσκοπτα τη λειτουργία της, ακόμα και σε περιπτώσεις ατοχίας εξοπλισμού ή απρόβλεπτων διακοπών.

Παράλληλα, μέσω της e-learning πλατφόρμας της LiberoAssurance, οι επαγγελματίες της βιομηχανίας μπορούν να εκπαιδευτούν ευέλικτα και αποτελεσματικά στα πρότυπα ISO, επιλέγοντας ανάμεσα σε διαφορετικά επίπεδα μαθημάτων που καλύπτουν από βασικές γνώσεις έως προηγμένες δεξιότητες. Τα προγράμματα αυτά παρέχουν πρακτική γνώση και βέλτιστες πρακτικές που ενισχύουν την ασφάλεια και την επιχειρησιακή συνέχεια.

Με την υποστήριξη της LiberoAssurance, οι βιομηχανικές επιχειρήσεις αποκτούν το πλεονέκτημα της ασφαλούς διαχείρισης δεδομένων και της αδιάλειπτης παραγωγικής λειτουργίας, δύο παράγοντες που καθορίζουν την ανταγωνιστικότητα στον σύγχρονο βιομηχανικό κόσμο.

SCHNEIDER ELECTRIC

Νέα δεδομένα στον βιομηχανικό αυτοματισμό



Στον σύγχρονο κόσμο της βιομηχανίας, η ανάγκη για ευελιξία, αποδοτικότητα και διαλειτουργικότητα είναι πιο επιτακτική από ποτέ. Το EcoStruxure Automation Expert της Schneider Electric έρχεται να καλύψει αυτές τις ανάγκες, προσφέροντας μια ανοιχτή και καθοριζόμενη από το λογισμικό πλατφόρμα αυτοματισμού, που επαναπροσδιορίζει τον τρόπο με τον οποίο σχεδιάζονται, υλοποιούνται και υπόκεινται σε διαχείριση τα βιομηχανικά συστήματα.

Σύμφωνα με τη Schneider Electric, το EcoStruxure Automation Expert είναι πρώτη πλατφόρμα αυτοματισμού που είναι βασισμένη στο πρότυπο IEC 61499 και αποσυνδέει το λογισμικό από το υλικό, προσφέροντας πρωτόγνωρη ανεξαρτησία από κατασκευαστές / προμηθευτές υλικών βιομηχανικού αυτοματισμού και επιτρέποντας την ευκολότερη ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών.

Οι χρήστες σχεδιάζουν εφαρμογές που διανέμονται σε φυσικούς ή εικονικούς ελεγκτές αυτοματισμού και που μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν σε παρόμοια έργα, μειώνοντας τους χρόνους ανάπτυξης, αποσφαλμάτωσης και υλοποίησης.

Έλεγχος δομικής ακεραιότητας μέσω τεχνολογίας FBG

Τα τελευταία χρόνια χρησιμοποιούνται νέα συστήματα συλλογής δεδομένων, για τη διάγνωση και πρόγνωση βλαβών σε μηχανολογικά συστήματα. Το Εργαστήριο Δυναμικής Μηχανών (Ε.ΔΥ.Μ.) του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ), σε συνεργασία με τη νεοσύστατη επιχείρηση Comptonous, έχει αναπτύξει διάφορες μεθόδους διάγνωσης βλαβών σε συστήματα μετάδοσης κίνησης, συμπεριλαμβανομένων και μεθόδων που αξιοποιούν σήματα μετρούμενα μέσω αισθητήρων οπτικής ίνας (Fiber Bragg Grating).

ΓΡΑΦΟΥΝ ΟΙ κ. ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΤΙΡΙΑΚΙΔΗΣ & ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΠΑΓΚΟΠΟΥΛΟΣ*

Η ανίχνευση βλαβών σε συστήματα μετάδοσης κίνησης απαιτεί την τοποθέτηση αισθητήρων κοντά στις εδράσεις των εξαρτημάτων ενός μηχανήματος (όπως στα έδρανα κύλισης όπου εδράζονται οι άξονες), και τη συλλογή δεδομένων από τους αισθητήρες αυτούς, με στόχο την παρακολούθηση της δομικής ακεραιότητας του συστήματος μέσω της δυναμικής του απόκρισης.

Οι συμβατικές μέθοδοι διάγνωσης - πρόγνωσης βλαβών περιλαμβάνουν την τοποθέτηση κατάλληλων αισθητήρων (όπως είναι πιεζοηλεκτρικοί αισθητήρες μέτρησης επιταχύνσεων) και τη συλλογή των δεδομένων ταλάντωσης με κατάλληλα συστήματα. Με κατάλληλη επεξεργασία των μετρούμενων σημάτων εξάγονται τα χαρακτηριστικά μεγέθη του συστήματος, παρέχοντας πληροφορίες σχετικά με τη δομική του υγεία και κατάσταση.

Προκειμένου να παρακολουθείται διαρκώς και σε πραγματικό χρόνο η δομική κατάσταση ενός συστήματος, απαιτείται να έχει εγκατεστημένο ένα μόνιμο δίκτυο αισθητήρων, το οποίο όμως συνεπάγεται αυξημένο κόστος λόγω του απαραίτητου εξοπλισμού – ειδικά αν υπολογίσει κανείς τον αριθμό των αισθητήρων που απαιτούνται για μια πολύπλοκη εφαρμογή με πολ-

λά περιστρεφόμενα μέρη ή έναν πληθυσμό διατάξεων, όπως είναι αυτές μιας βιομηχανικής μονάδας.

Επιπλέον, αισθητήρες όπως οι πιεζοηλεκτρικοί, μπορεί να μην δύνανται να τοποθετηθούν σε όλα τα απαραίτητα σημεία ενός μηχανήματος, λόγω της δυσκολίας πρόσβασης και του διαθέσιμου χώρου.

Όλα τα παραπάνω έχουν οδηγήσει στην ανάγκη για ανάπτυξη νέων συστημάτων συλλογής δεδομένων, όπως είναι αυτό των αισθητήρων οπτικής ίνας (Fiber Bragg Grating [FBG]). Η τεχνολογία των FBG, αν και πρωτοεμφανίστηκε το 1978, έχει αρχίσει να εξελίσσεται και να χρησιμοποιείται κυρίως την τελευταία δεκαετία για εφαρμογές συλλογής δεδομένων θερμοκρασίας, παραμόρφωσης και ταλάντωσης σε μηχανολογικές διατάξεις.

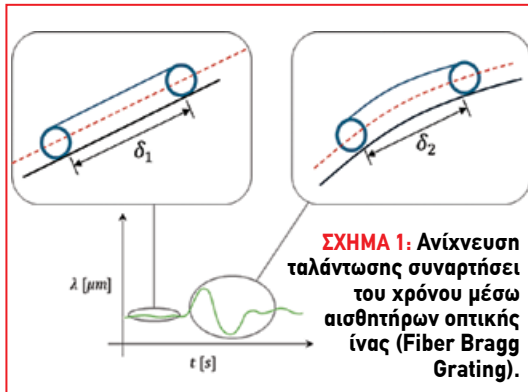
Η χρήση αισθητήρων FBG συνεπάγεται ορισμένα πλεονεκτήματα σε σύγκριση με άλλες υφιστάμενες μεθόδους, όπως ανοσία σε ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές, αντοχή σε υψηλές θερμοκρασίες, ικανότητες multiplexing και ελαχιστοποίηση του απαιτούμενου χώρου και βάρους. Για το λόγο αυτό, οι αισθητήρες FBG καθίστανται ιδανικοί για εφαρμογές όπως είναι ο έλεγχος δομικής ακεραιότητας ακόμη και σε αντίξοα περιβάλλοντα.

Επιπλέον, το κόστος ενός συστήματος διάγνωσης βάσει FBG έγκειται στον εξοπλισμό ερμηνείας του σήματος (Interrogator) και όχι στον ίδιο τον αισθητήρα, πράγμα που σημαίνει πως μπορεί να χρησιμοποιηθεί εκτενώς και σε μια μηχανολογική διάταξη.

Ο τρόπος λειτουργίας των FBG, αν και απλός, μπορεί να προσφέρει μια πληθώρα δεδομένων, βάσει της παραμόρφωσης που λαμβάνει η οπτική ίνα λόγω των καταπονήσεων του στοιχείου στο οποίο αυτή εγκαθίσταται. Συγκεκριμένα, για τη συλλογή δεδομένων ταλάντωσης, το σύστημα αξιοποιεί τη σύζευξη μεταξύ παραμόρφωσης και ταλάντωσης προκειμένου να μετρήσει τις ταλαντώσεις ενός συστήματος.

Οι ταλαντώσεις που εμφανίζονται στη διάταξη έχουν ως αποτέλεσμα την εμφάνιση δυναμικής καταπόνησης και παραμορφώσεων στον αισθητήρα,





αλλάζοντας έτσι το μήκος κύματος του φωτός που μεταφέρεται από αυτόν.

Το σήμα αυτό που συλλέγεται, αναλύεται στη συνέχεια από τον Interrogator, παράγοντας έτσι τα απαιτούμενα δεδομένα ταλάντωσης, τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν για περαιτέρω δραστηριότητες, όπως είναι η διάγνωση βλαβών. Ο τρόπος αυτός λειτουργίας των FBG παρουσιάζεται στο σχήμα 1.

Η Comproous, μια νεοσύστατη επιχείρηση που ειδικεύεται στην ανάπτυξη και ενσωμάτωση αισθητήρων οπτικών ινών σε σύνθετες κατασκευές, συνεργάζεται με το Εργαστήριο Δυναμικής Μηχανών (Ε.ΔΥ.Μ.) του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ) αναπτύσσοντας διάφορες μεθόδους διάγνωσης βλαβών σε συστήματα μετάδοσης κίνησης, συμπεριλαμβανομένων και μεθόδων που αξιοποιούν σήματα μετρούμενα μέσω FBG.

Στο σχήμα 2 παρουσιάζεται ενδεικτικά μία σχετική εφαρμογή, όπου πραγματοποιούνται πειραματικές μετρήσεις σε διάφορα εύρη στροφών λειτουργίας για ένα σύστημα μετάδοσης κίνησης με φθορές στα έδρανα κύλισης του άξονα. Όπως φαίνεται στο σχήμα, τα μετρούμενα δεδομένα μπορούν να επιτρέψουν το διαχωρισμό των διαφόρων καταστάσεων δομικής ακεραιότητας, ακόμη και μεταξύ διαφορετικών καταστάσεων βλάβης στο ίδιο εξάρτημα (φθορά σε εσωτερικό / εξωτερικό δακτύλιο ενός έδρανο κύλισης) και να προσφέρουν συμπεράσματα σχετικά με τον εναπομένοντα ωφέλιμο χρόνο λειτουργίας ενός συστήματος.

Ειδικά σε βιομηχανικές εφαρμογές, όπου η συντήρηση ενός μηχανήματος συνεπάγεται σημαντικά κόστη λόγω της διακοπής της λειτουργίας του, η ορθή αυτή διάγνωση είναι εξαιρετικής σημασίας, καθώς μπορεί να προσφέρει κατευθυντήριες οδηγίες

σχετικά με τη συντήρηση και επιδιόρθωση ενός συστήματος.

Η πρόκληση στη χρήση των FBG και στην ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου συστήματος συλλογής δεδομένων και διάγνωσης, έγκειται στην εξασφάλιση του σταθερού ρυθμού συλλογής και καταγραφής δεδομένων, καθώς και στην ευαισθησία του συστήματος, ώστε

γκριση των αποτελεσμάτων με εκείνα από τους πιεζοηλεκτρικούς αισθητήρες ταλάντωσης υψηλής ακρίβειας θα οδηγήσει σε ένα ευέλικτο, αξιόπιστο και οικονομικά αποδοτικό σύστημα με ένα ευρύ πεδίο εφαρμογής.

Τα δεδομένα που συλλέγονται από τα FBG, μπορούν να αξιοποιηθούν σε συνδυασμό με άλλες καινοτόμες μεθόδους διάγνωσης - πρόγνωσης βλαβών που βασίζονται σε αριθμητικά - υπολογιστικά μοντέλα, όπως είναι αυτά των πεπερασμένων στοιχείων (Finite Element Models [FEM]) και της δυναμικής πολλαπλών σωμάτων (Multibody Dynamics Models [MBD]), συνδυαστικά με τεχνητή νοημοσύνη (Artificial Intelligence [AI]) και με αλγόριθμους μηχανικής ή βαθιάς μάθησης (Machine/Deep Learning [ML/DL]) όπως είναι τα τεχνητά νευρωνικά δίκτυα (Artificial Neural Networks [ANN]). Στο σχήμα 3 αποτυπώνεται η μεθοδολογία ελέγχου δομικής ακεραιότητας μέσω νευρωνικών δικτύων και αριθμητικών προσομοιώσεων.

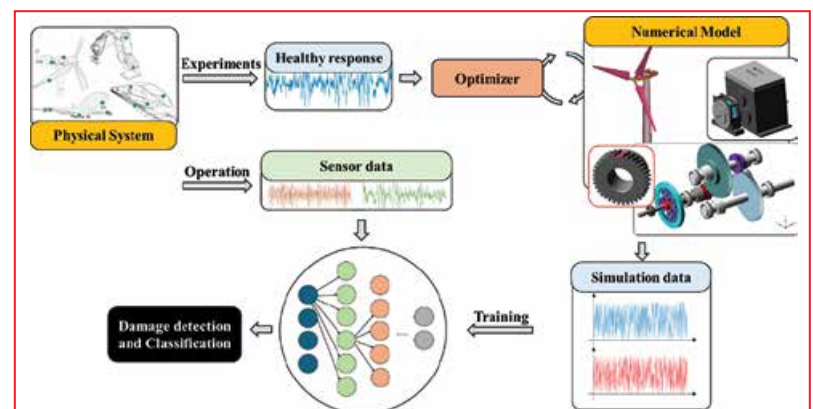
***Ο κ. Νικόλαος Τριακίδης είναι ιδρυτής της Comproous και ο κ. Δημήτρης Γιαγκόπουλος είναι μέλος του Εργαστηρίου Δυναμικής Μηχανών της Σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.**

Το Εργαστήριο Δυναμικής Μηχανών του ΑΠΘ και η εταιρεία Comproous έχουν αναπτύξει ένα αξιόπιστο και οικονομικά αποδοτικό σύστημα διάγνωσης βλαβών για ένα μεγάλο εύρος εφαρμογών

να μπορεί να ανιχνεύσει ακόμη και ανεπαίθητες αλλαγές στην ταλαντωτική συμπεριφορά ενός μηχανήματος.

Η Comproous με το Ε.ΔΥ.Μ. έχουν αναπτύξει και βελτιστοποιήσει ένα σύστημα το οποίο χρησιμοποιεί δεδομένα από αισθητήρες FBG και του οποίου οι δυνατότητες και η αξιοπιστία έχουν αξιολογηθεί και θα ποσοτικοποιηθούν σε υφιστάμενες διατάξεις μετάδοσης κίνησης. Η σύ-

ΣΧΗΜΑ 3: Μεθοδολογία ελέγχου δομικής ακεραιότητας μέσω νευρωνικών δικτύων και αριθμητικών προσομοιώσεων.





7 κρίσιμα σημεία στην επιλογή ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους

Τα ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη αποτελούν κρίσιμα συστήματα για την ασφαλή και αδιάλειπτη λειτουργία βιομηχανιών, υποδομών και μικρών ή μεγάλων κτιρίων. Η σωστή επιλογή ενός τέτοιου συστήματος είναι ζωτικής σημασίας, καθώς εξασφαλίζει την επιχειρησιακή συνέχεια και αποτρέπει επικίνδυνες καταστάσεις δυσλειτουργίας.

ΤΟΥ Κ. ΜΑΝΟΛΗ ΚΑΛΟΓΕΡΑΚΗ*

Το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος (H/Z) μπορεί να χαρακτηριστεί ως « μικρό εργοστάσιο παραγωγής ρεύματος », διότι ενσωματώνει μηχανές και συστήματα διαφορετικής τεχνολογικής προέλευσης. Είναι ένα πολύπλοκο μηχανήμα, και για τη σωστή επιλογή του απαιτείται ιδιαίτερη γνώση και προσοχή. Στο άρθρο που ακολουθεί παρουσιάζονται κρίσιμα σημεία που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τη διαδικασία αξιολόγησης, εστιάζοντας στα πετρελαιοκίνητα ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη εφεδρικής λειτουργίας, τα οποία χρησιμοποιούνται στην πλειοψηφία των εγκαταστάσεων.

1. Σωστή διαστασιολόγηση

Ο προσδιορισμός της ονομαστικής ισχύος του ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους, ώστε να καλύπτονται επαρκώς οι απαιτήσεις των φορτίων, μπορεί να προκύψει από σχετικά απλούς (π.χ. σε οικιακές εγκαταστάσεις) έως εξαιρετικά σύνθετους υπολογι-

σμούς (σε μεγάλα σύγχρονα κτίρια ή βιομηχανίες).

Οι μεγάλοι κατασκευαστές διαθέτουν στους ενδιαφερόμενους ειδικό software με το οποίο διευκολύνεται η σωστή διαστασιολόγηση. Ωστόσο, η εμπειρία έχει δείξει ότι για την ασφαλή χρήση των υπολογιστικών προγραμμάτων χρειάζεται εκπαίδευση και εξοικείωση, η οποία παρέχεται σε σχετικά σεμινάρια και στην Ελλάδα.

2. Αργόστροφα 1.500 rpm και πολύστροφα 3.000 rpm H/Z

Για ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη ισχύος μικρότερης των 30kVA υπάρχει δυνατότητα επιλογής ανάμεσα σε αργόστροφα (1.500 rpm) ή πολύστροφα (3.000 rpm). Είναι σωστό να θεωρήσουμε τα δυο αυτά μηχανήματα ισοδύναμα και να επιλέξουμε αυτό με τη χαμηλότερη τιμή; Φυσικά όχι.

Τα ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη 1.500 rpm είναι ακριβότερα από αυτά των 3.000 στροφών της ίδιας ισχύος και του ίδιου κατασκευαστή, επειδή



Τα ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη πρέπει να διαθέτουν προστατευτικά πλέγματα ή καλύμματα, καθώς και φίλτρο ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών

έχουν μεγαλύτερη αξιοπιστία, λιγότερο θόρυβο, χαμηλότερη κατανάλωση, καθώς και μεγαλύτερη διάρκεια ζωής με λιγότερες απαιτήσεις συντήρησης όταν λειτουργούν καθημερινά.

Ωστόσο, τα ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη 3.000 rpm, εκτός από τη χαμηλότερη τιμή αγοράς, έχουν μικρότερο όγκο και βάρος, καθώς και χαμηλότερο κόστος συντήρησης όταν είναι αερόψυκτα.

3. Ασφάλεια και νομιμότητα

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει εκδώσει τεχνικές οδηγίες τις οποίες είναι υποχρεωμένοι να τηρούν οι κατασκευαστές, προκειμένου να εξασφαλιστεί η προστασία των ανθρώπων και των εγκαταστάσεων. Η τήρηση των οδηγιών αυτών είναι προϋπόθεση για την τοποθέτηση του σήματος CE από τον κατασκευαστή πάνω στο μηχάνημα. Οι τρεις σημαντικότερες απαιτήσεις είναι:

- Προστατευτικά πλέγματα γύρω από τον ανεμιστήρα του ψυγείου.

- Προστατευτικά πλέγματα ή καλύμματα γύρω από τα πολύ καυτά εξαρτήματα, όπως είναι η πολλαπλή εξαγωγή των καυσαερίων και η τουρπίνα, όπου η θερμοκρασία κυμαίνεται μεταξύ 200 - 800 °C, ανάλογα με τον τύπο, το μέγεθος και το φορτίο της μηχανής.

- Φίλτρο ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών (EMI filter) στη γεννήτρια, ώστε να μην προκαλούνται ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές στις συσκευές της εγκατάστασης.

4. Ηχομόνωση

Είναι όλα τα ηχομονωτικά καλύμματα το ίδιο αποτελεσματικά; Σίγουρα όχι, και αυτό μπορούμε να διαπιστώσουμε διαβάζοντας στα τεχνικά χαρακτηριστικά τη στάθμη θορύβου σε dbA που παράγεται από το μηχάνημα.

Για το λόγο αυτό θα πρέπει:

- Να συγκρίνεται η στάθμη θορύβου στην ίδια απόσταση (π.χ. σε 1m, 7m, 15m) και με το ίδιο φορτίο σε kW.

- Να εξετάζεται ο τρόπος με τον οποίο γίνονται αυτές οι μετρήσεις και η αξιοπιστία τους. Οι μεγάλοι κατασκευαστές επενδύουν σε κατασκευή ανηχοϊκού θαλάμου (anechoic chamber), μέσα στον οποίο γίνονται ακριβείς μετρήσεις για την πιστοποίηση του ηχομονωτικού καλύμματος, σύμφωνα με όσα ορίζουν τα διεθνή πρότυπα.

- Να υπάρχουν ικανοποιητικές προδιαγραφές προστασίας από τη διάβρωση, ειδικά αν το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος πρόκειται να εγκατασταθεί σε υπαίθριο χώρο. Χρειάζεται προσοχή, διότι συχνά βλέπουμε καλύμματα με εκτεταμένη διάβρωση, ιδιαίτερα στις παραθαλάσσιες περιοχές όπου επικρατούν συνθήκες αυξημένης υγρασίας και αριμύρας.

- Να έχουν μεγάλες θύρες τα ηχομονωτικά καλύμματα, ώστε να διευκολύνονται οι εργασίες του ελέγχου και της συντήρησης.

5. Αξιοπιστία του ηλεκτρικού συστήματος

Οι περισσότερες βλάβες που εμφανίζονται στα εφεδρικά ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη σχετίζονται με το ευρύτερο ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου που λειτουργεί όλο το 24ωρο, διατηρώντας το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος σε ετοιμότητα.

Από την πρώτη μέρα είναι υπό τάση κρίσιμα εξαρτήματα, όπως είναι η μονάδα ελέγχου, ο στατικός φορτιστής της μπαταρίας, ο επιτηρητής τάσης δικτύου, το μεταγωγικό ρελέ τροφοδοσίας της εγκατάστασης από το δίκτυο και άλλα μικροεξαρτήματα που συμμετέχουν στα ηλεκτρικά κυκλώματα του ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους.

Για παράδειγμα, ένας πίνακας σύγχρονης σχεδίασης και υψηλών κατασκευαστικών προδιαγραφών εκμηδενίζει σχεδόν τις πιθανότητες βλάβης από σκόνη, υγρασία και χαλαρές συνδέσεις, που είναι συχνές αιτίες. Αντίθετα, ένας πίνακας παλιάς σχεδίασης και χαμηλότερης ποιότητας, είναι πολύ πιθανό να δημιουργήσει προβληματικές καταστάσεις.

6. Σχέση αξίας - τιμής

Στην αγορά υπάρχουν μηχανήματα που ένα «έμπειρο μάτι» μπορεί να τα διαβαθμίσει από εξαιρετικά ως αξιοπρεπή και από μειονεκτικά ως επικίνδυνα. Όπως είναι φυσικό, αυτή η κατάσταση διαμορφώνει και ένα σχετικά μεγάλο εύρος διακύμανσης της τιμής. Όσοι έχουν τη γνώση να αξιολογήσουν, γνωρίζουν τι αγοράζουν και πόσο αξίζει να το πληρώσουν. Τι γίνεται όμως με αυτούς που δεν γνωρίζουν; Η άγνοια είναι εθελοντική ατυχία, και συνήθως σε αυτή την κατάσταση βρίσκονται όσοι επιλέγουν μόνο με το κριτήριο της χαμηλότερης τιμής.

Είναι σημαντικό να θυμόμαστε ότι ο εκτιμώμενος χρόνος ζωής του εφεδρικού ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους είναι πάνω από 30 χρόνια: συνεπώς είναι επένδυση με μακροχρόνια απόδοση. Τυχόν λάθη στην επιλογή, μπορεί να μετατρέψουν τη θετική απόδοση της επένδυσης σε μακροχρόνια πηγή προβλημάτων και εξόδων. Επομένως, το καλύτερο κριτήριο επιλογής έχει αποδειχθεί ότι είναι η σχέση αξίας - τιμής (value for money).

Η αξία ενός ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους προσδιορίζεται κυρίως από τα εξής έξι σημεία:

■ Ασφάλεια και ποιότητα κατασκευής (εξελεγχμένη σχεδίαση, προδιαγραφές και πρότυπα, πιστοποιητικά, σωστές διαδικασίες συναρμολόγησης, άριστα υλικά, εκπαιδευμένο προσωπικό, ποιοτικός έλεγχος).

■ Αξιοπιστία και μεγάλη διάρκεια ζωής (σε αυτά συμβάλλει καθοριστικά και η εμπειρία του κατασκευαστή).

■ Προδιαγραφές ηλεκτρικής ισχύος υψηλής ποιότητας (σταθερότητα στροφών και τάσης, συντελεστής ανάληψης βηματικού φορτίου σε kW, βύθιση τάσης σε βηματική φόρτιση, χαμηλή αρμονική παραμόρφωση, ανοχή σε βραχυκύκλωμα).

Οι περισσότερες βλάβες που εμφανίζονται στα εφεδρικά ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη σχετίζονται με το ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου

■ Εγγύηση καλής λειτουργίας και επέκταση εγγύησης (για πόσα χρόνια, πόσες ώρες λειτουργίας, σε ποια κατηγορία φόρτισης κατά ISO8528 και αν καλύπτεται όλο το μηχανήμα ή εξαιρούνται κάποια μέρη).

■ Αποτελεσματικό ηχομονωτικό κάλυμμα (με πιστοποιητικό μέτρησης θορύβου, καλή αντιδιαβρωτική προστασία και άνετες θύρες πρόσβασης).

■ Πιστοποιητικό δοκιμής με φορτίο από το εργοστάσιο κατασκευής.

7. Υποστήριξη μετά την αγορά

Όσο σημαντική είναι η σωστή επιλογή του ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους, τόσο σημαντική είναι και η επιλογή προμηθευτή. Κατ' αρχήν, για μια επιτυχημένη συνεργασία, καθο-

ριστικοί παράγοντες είναι η τεχνική γνώση, η πείρα, η φερεγγυότητα και η συνέπεια του προμηθευτή.

Επιπλέον, σημαντικά στοιχεία είναι η σωστή εκτίμηση για τον έξτρα εξοπλισμό που απαιτείται ανάλογα με την περίπτωση, η υποδομή δοκιμής του ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους με φορτίο στις εγκαταστάσεις του προμηθευτή πριν την παράδοση και η καλή οργάνωση της τεχνικής υποστήριξης.

Επίσης είναι κρίσιμο να επιβεβαιωθεί η καταλληλότητα του χώρου εγκατάστασης και να δοθούν εγκαίρως και σωστά οδηγίες για τον αερισμό και εξαερισμό, την απαγωγή των καυσαερίων, τις σχετικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις κλπ.

Τέλος, μετά την εγκατάσταση, είναι χρήσιμο να γίνει τελικός έλεγχος και έναρξη της λειτουργίας από ειδικευμένο τεχνικό του προμηθευτή. Στο σημείο αυτό ξεκινά μια πολυετής περίοδος κατά την οποία ο αγοραστής προσδοκά να λάβει την απόδοση της επένδυσής του. Βασική προϋπόθεση είναι να υπάρχει από τον προμηθευτή οργανωμένη περιοδική συντήρηση και άμεση υποστήριξη σε τυχόν βλάβη, ώστε να εξασφαλίζεται η μακροζωία, η σωστή λειτουργία και η ετοιμότητα του ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους. ■

***Ο κ. Μανόλης Καλογεράκης είναι ηλεκτρολόγος μηχανικός (με 22 χρόνια επαγγελματική πείρα στα ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη), πιστοποιημένος εκπαιδευτής ενηλίκων και πιστοποιημένος Coach, ICF. Είναι εισηγητής σε τακτικά σεμινάρια και σε σεμινάρια επαγγελματικής ανάπτυξης ειδικά για τεχνικούς και μηχανικούς.**





Συγκόλληση με τριβή

Το Εργαστήριο Τεχνολογίας Κατεργασιών της Σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου έχει αναπτύξει μια πρωτότυπη εργαλειομηχανή CNC που επιτυγχάνει περιστροφική συγκόλληση με τριβή.

ΓΡΑΦΟΥΝ ΟΙ κ. Σ. ΝΙΚΟΛΕΤΑΚΗΣ, Α. ΚΛΕΦΤΟΓΙΑΝΝΗΣ, Ε. ΤΖΙΜΑΣ & Γ. - Χ. ΒΟΣΝΙΑΚΟΣ*

Η περιστροφική συγκόλληση με τριβή (Rotary Friction Welding [RFW]) αποτελεί μια μέθοδο στερεάς κατάστασης για μόνιμη σύνδεση μεταλλικών και θερμοπλαστικών, και θεωρείται ως μια αρκετά υποσχόμενη επιλογή, λόγω υψηλής απόδοσης, ανθεκτικότητας και περιβαλλοντικής βιωσιμότητας.

Η εν λόγω συγκόλληση εκμεταλλεύεται την παραγωγή θερμότητας από την τριβή στη διεπιφάνεια των υλικών, η οποία τριβή επιτυγχάνεται μέσω σχετικής περιστροφικής κίνησης υπό εφαρμοζόμενη πίεση. Σε αντίθεση με τις παραδοσιακές τεχνικές τόξου που βασίζονται στην τήξη, η περιστροφική συγκόλληση με τριβή αποφεύγει την περίπτωση των μεταλλικών ανεπιθύμητων μικροδομής και ελαττώματα, ιδίως πορώδη δομή και ρωγμές που συνδέονται με φαινόμενα τήξης - στερεοποίησης, ενώ στην περίπτωση των πολυμερών αποφεύγεται η υποβάθμιση του υλικού από ανεξέλεγκτη θερμότητα. Η συγκεκριμένη μέθοδος κατεργασίας περιλαμβάνει τρεις φάσεις (βλέπε εικ. 1), που είναι οι εξής:

1. Επαφή με ταυτόχρονη σχετική περιστροφή.

2. Τριβή κατά την οποία, υπό περιστροφική δράση και συνεχιζόμενη αξονική πίεση, το υλικό στη διεπαφή μαλακώνει και αρχίζει να ρέει, σχηματίζοντας εξόγκωμα (flash) γύρω από την ένωση. Η θερμότητα που προσδίδεται πρέπει να είναι επαρκής για διάχυση κατά μήκος της διεπιφάνειας, ώστε να εξασφαλίζεται ισχυρός δεσμός, αλλά δεν πρέπει να υπερβαίνει τη θερμοκρασία αποδόμησης του υλικού.

3. Σφυρηλάτηση, κατά την οποία η περιστροφή σταματά και εφαρμόζεται αυξημένη αξονική δύναμη, με το τηγμένο υλικό να στερεοποιείται για να δημιουργήσει στερεό δεσμό.

Για τις παραπάνω τρεις φάσεις πρέπει να προσδιοριστούν πέντε παράμετροι: η ταχύτητα περιστροφής, η αξονική δύναμη (πίεση), ο χρόνος τριβής, η δύναμη σφυρηλάτησης και ο χρόνος σφυρηλάτησης (βλέπε εικ. 2).

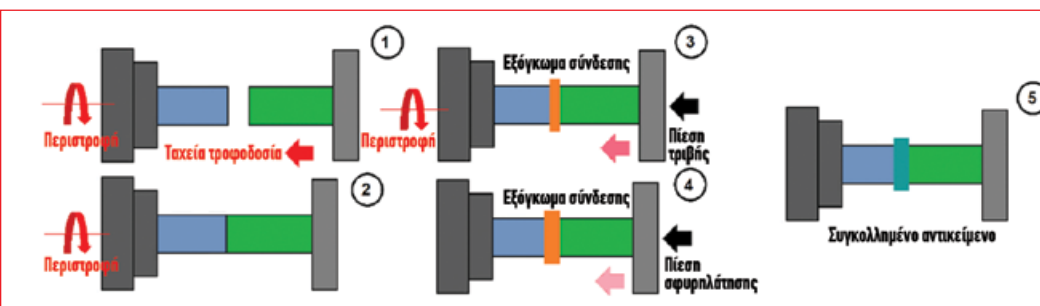
Εξειδικευμένες μηχανές συγκόλλησης με τριβή είναι στιβαρές αλλά ακριβές, επομένως έχουν νόημα μόνο για πλήρη παραγωγή. Ως εναλλακτική λύση, οι συμβατικοί τόρνοι μπορούν να μετατραπούν σε τέτοιες μηχανές, με εφαρμογή πνευματικής ή υδραυλικής δύναμης. Η ανάπτυξη μιας αυτόνομης διάταξης ως προσθήκης σε έναν τόρνο CNC έχει - πέραν του μικρού κόστους - το επιπλέον πλεονέκτημα του υβριδισμού προσθήκης και αφαίρεσης υλικού.

Διάταξη συγκόλλησης ΕΜΠ

Στη συνέχεια παρουσιάζεται μια πρώτη συμβολή του Εργαστηρίου Τεχνολογίας των Κατεργασιών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου (ΕΜΠ) σε αυτή την κατεύθυνση.

Η διάταξη συγκόλλησης που αναπτύχθηκε αποτελείται από:

■ Μηχανικά εξαρτήματα (βάση, μειωτήρα, σύστημα μετάδοσης με ιμάντα και τροχαλίες).



ΕΙΚΟΝΑ 1: Φάσεις κατεργασίας: 1) προσέγγιση, 2) επαφή, 3) τριβή, 4) σφυρηλάτηση, 5) προϊόν.



ΕΙΚΟΝΑ 2: Τυπική μεταβολή μηχανικών μεγεθών με τις φάσεις κατεργασίας.



ΕΙΚΟΝΑ 3 (ΑΡΙΣΤΕΡΑ): Το τσοκ του κεντροφορέα με αισθητήρα δύναμης.

ΕΙΚΟΝΑ 4 (ΠΑΝΩ): Το σύστημα κίνησης (σερβοκινητήρας, μειωτήρας σε μπλε χρώμα, τροχαλία χρονισμού) πίσω από τον κεντροφορέα.

■ Σερβοκινητήρα πρόωσης με τον οδηγό του.

■ Σύστημα ελέγχου με κύρια / βοηθητικά ρελέ.

■ Αισθητήρες.

■ Προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (Programmable Logic Controller [PLC]) με μονάδες εισόδου / εξόδου.

■ Τροφοδοτικό.

Η διάταξη εγκαταστάθηκε σε τώρο CNC, στο τσοκ του οποίου στερεώνεται το ένα κομμάτι προς συγκόλληση. Το δεύτερο κομμάτι στερεώνεται σε τσοκ που στερεώνεται απευθείας στον κεντροφορέα (κουνκουβάγια) αντικαθιστώντας την πινόλη (βλέπε εικόνες 3, 4). Στο τσοκ αυτό έχει προσαρμολστεί πιεζοηλεκτρικός αισθητήρας δύναμης.

Ο χειροτροχός, που σε έναν τώρο κανονικά κινεί την πινόλη προς τα εμπρός ή πίσω, αντικαθίσταται από οδοντωτή τροχαλία που περιστρέφεται από σερβοκινητήρα με ενδιάμεση μείωση ταχύτητας μέσω μειωτήρα. Κινητήρας και μειωτήρας είναι πακτωμένοι σε χαλύβδινη πλάκα στερεωμένη πίσω από τον κεντροφορέα, χρησιμοποιώντας τους ολισθητήρες (γλίστρες) του.

Ο σερβοκινητήρας είναι ενάλαιστος ρεύματος (Alternating Current [AC]), σύγχρονος τριφασικός χωρίς ψήκτρες, με ισχύ 2,89 kW, ονομαστική / μέγιστη ροπή 9,2/37 Nm και μέγιστη ταχύτητα 3.000 rpm. Ο οδηγός του εφαρμόζει έλεγχο ταχύτητας, αν και θα μπορούσε επίσης να ρυθμιστεί για έλεγχο ροπής. Το PLC στέλνει στον κινητήρα το επιθυμητό σήμα ταχύτητας στην περιοχή $\pm 10V$,

Η περιστροφική συγκόλληση με τριβή εκμεταλλεύεται τη θερμότητα που παράγεται από την τριβή που προκαλείται –μέσω πίεσης και περιστροφικής κίνησης– στη διεπιφάνεια των υλικών που πρόκειται να συγκολληθούν

ένα σήμα μέγιστου ρεύματος για προστασία, καθώς και ένα σήμα διακοπής εάν χρειαστεί. Έξι διακόπτες εμπλέκονται στη λειτουργία του συστήματος, αποτελώντας εισόδους του ελεγκτή, και είναι οι εξής:

1. Κύριος.
2. Έκτακτης ανάγκης.
3. Τροφοδοσίας αντίστοιχου βοηθητικού ρελέ.



ΕΙΚΟΝΑ 5: Ενδείξεις της διεπαφής χρήστη του ελεγκτή.

4. Ενεργοποίησης κινητήρα.

5. Χειροκίνητης πρόωσης

6. Λειτουργίας.

Ο διακόπτης λειτουργίας χρησιμοποιείται για διαφορετικές λειτουργίες, ανάλογα με την κατάσταση του συστήματος (χειροκίνητη, ρύθμιση παραμέτρων, αυτόματη).

Ως διεπαφή χρήστη χρησιμοποιείται συσκευή διασύνδεσης ανθρώπου - μηχανής (Human Machine Interface [HMI]), κυρίως για την παροχή πληροφοριών κατάστασης και όχι για εντολές λειτουργίας, καθώς οι τελευταίες υποστηρίζονται κυρίως από τους διακόπτες.

Οι οθόνες πληροφοριών παρέχουν στοιχεία για τον κινητήρα (για οδηγό, ενεργοποίηση, απενεργοποίηση, εκκίνηση, ετοιμότητα και ταχύτητα), για τους αισθητήρες και τις παραμέτρους του προγράμματος (τριβή, δύναμη σφυρηλάτησης, χρόνο, ταχύτητα) και για τους συναγερομους (απώλεια σύνδεσης αισθητήρα δύναμης, διακοπή έκτακτης ανάγκης κλπ., βλ. εικ. 5).

Ως προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής (Programmable Logic Controller [PLC]) χρησιμοποιήθηκε αναλογικός - ολοκληρωτικός - διαφορικός ελεγκτής (Proportional Integral Derivative [PID]), ώστε να δίνει εντολή στον οδηγό του κινητήρα να κινήσει το τσοκ του κεντροφορέα. Οι παράμετροι της κατεργασίας (δύναμη / πίεση και χρόνος) και στις δύο φάσεις (τριβή και σφυρηλάτηση) ορίζονται από το χρήστη στο PLC με βάση τα προς συγκόλληση υλικά και τη διατομή της διεπι-

φάνειας. Τυπική καταγραφή δύναμης και χρόνου αποτυπώνεται στην ειμ. 6.

Για την επίτευξη συγκολλήσεων υψηλής ποιότητας, πρέπει να επιλεχθεί ο σωστός συνδυασμός παραμέτρων κατεργασίας, κάτι που χρειάζεται πειραματισμό. Χρησιμοποιήθηκε ο παραγοντικός σχεδιασμός πειραμάτων του Taguchi, που εξετάζει συνήθως 2-3 διαφορετικά επίπεδα (τιμές) κάθε παράγοντα ελέγχου της κατεργασίας, για να προσδιορίσει τις βέλτιστες τιμές για μέγιστη απόκριση. Εν προκειμένω, το κριτήριο ποιότητας που χρησιμοποιήθηκε είναι η αντοχή κάμψης της συγκόλλησης, και προσδιορίστηκε μέσω δοκιμών κάμψης τεσσάρων σημείων. Συγκεκριμένα, οι παράμετροι ελέγχου που ερευνήθηκαν είναι:

■ Η ταχύτητα περιστροφής της απόακτου.

- Η πίεση τριβής.
- Ο χρόνος τριβής.
- Η πίεση σφυρηλάτησης.
- Ο χρόνος σφυρηλάτησης.

Τόσο οι αξονικές δυνάμεις τριβής όσο και οι δυνάμεις σφυρηλάτησης καταγράφηκαν απευθείας από το PLC. Ομοίως, οι χρόνοι τριβής και σφυρηλάτησης παρακολούθηθηκαν και ρυθμίστηκαν από το PLC. Για να καταγραφούν πιθανές μη γραμμικές επιδράσεις, εφαρμόζεται σχεδιασμός πειραμάτων τριών επιπέδων για κάθε παράμετρο. Στον πίνακα 1 παρουσιάζεται ένα παράδειγμα που αναφέρεται στη σύνδεση ζευγών ράβδων πολυπροπυλενίου διαμέτρου 20 mm.

Για να διερευνηθούν οι επιδράσεις 5 παραγόντων με 3 επίπεδα, επιλέχθηκε η ορθογώνια διάταξη L27. Έγιναν 27 πειράματα συγκόλλησης, και τα δοκίμια υπέστησαν δοκιμή κάμψης. Ο

ΠΙΝΑΚΑΣ 2: Αποτελέσματα ανάλυσης διακύμανσης (Analysis of Variance [AN.O.V.A.]). Επεξήγηση συντομογραφιών: DF: degrees of freedom, Seq: sequential, CR: covariance ratio, Adj: adjusted, SS: sum of squares, MS: mean squares.

Παράγοντας ελέγχου	DF	Seq SS	Cr (%)	Adj SS	Adj MS	F-Value	P-Value
Ταχύτητα περιστροφής [rpm]	2	2.951.385	31,70	2.951.385	1.475.693	10,25	0,001
Πίεση τριβής [MPa]	2	2.753.935	29,58	2.753.935	1.376.967	9,57	0,002
Χρόνος τριβής [s]	2	439.321	4,72	439.321	219.661	1,53	0,247
Πίεση σφυρηλάτησης [MPa]	2	788.251	8,47	788.251	394.126	2,74	0,095
Χρόνος σφυρηλάτησης [s]	2	73.531	0,79	73.531	36.766	0,26	0,778
Σφάλμα	16	2.302.486	24,73	2.302.486	143.905		
Σύνολο	26	9.308.910	100,00				

- Ταχύτητα περιστροφής (RS): 500 rpm
- Πίεση τριβής (FP): 5,8 MPa
- Χρόνος τριβής (FT): 12 s



ΕΙΚΟΝΑ 6: Τυπική απόκριση δύναμης για συγκόλληση πολυπροπυλενίου.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: Παράδειγμα σύνδεσης ζευγών ράβδων πολυπροπυλενίου διαμέτρου 20mm βάσει παραγοντικού σχεδιασμού Taguchi, κατά τον οποίο εξετάζονται τρεις διαφορετικές τιμές για κάθε παράγοντα ελέγχου της κατεργασίας, προκειμένου να προσδιοριστούν οι βέλτιστες τιμές για τη μέγιστη απόκριση.

Παράγοντας ελέγχου	Κωδικός	1	2	3
Ταχύτητα περιστροφής [rpm]	RS	300	500	700
Πίεση τριβής [MPa]	FP	2.9	4.4	5.8
Χρόνος τριβής [s]	FT	8	10	12
Πίεση σφυρηλάτησης [MPa]	OP	7.3	8.8	10.2
Χρόνος σφυρηλάτησης [s]	OT	12	15	18

Η περιστροφική συγκόλληση με τριβή περιλαμβάνει τρεις βασικές φάσεις: α) επαφή με ταυτόχρονη σχετική περιστροφή, β) τριβή με περιστροφή και συνεχιζόμενη αξονική πίεση, γ) σφυρηλάτηση

λόγος σήματος προς θόρυβο (S/N) διερευνά τα επίπεδα παραμέτρων που βελτιστοποιούν την απόκριση ευνοώντας ταυτόχρονα τόσο τη μέση απόδοση όσο και τη χαμηλή μεταβλητότητα. Στόχος εν προκειμένω είναι η μεγιστοποίηση της αντοχής κάμψης της συγκόλλησης. Σύμφωνα με τις δοκιμές, 14 από τα 27 δείγματα υπέστησαν θραύση στη θερμικά επηρεασμένη ζώνη, και κυρίως στη γραμμή του flash. Από τα υπόλοιπα 13 δείγματα, το καλύτερο έφτασε σε μέγιστο φορτίο μόνο 5,6% χαμηλότερο από

αντίστοιχο ολόσωμο μη συγκολλημένο δείγμα. Στην ειμ. 7 απεικονίζεται η κύρια επίδραση κάθε παράγοντα ελέγχου στον λόγο S/N. Τα βέλτιστα επίπεδα παραγόντων είναι αυτά με τις μεγαλύτερες τιμές S/N:

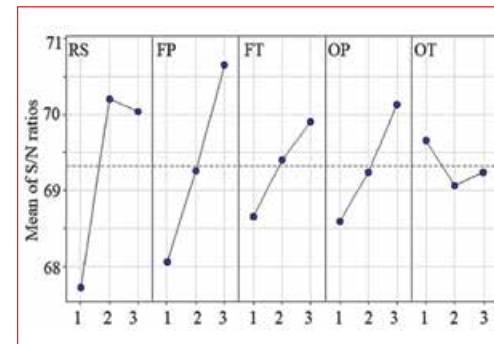
- Ταχύτητα περιστροφής (RS): 500 rpm
- Πίεση τριβής (FP): 5,8 MPa
- Χρόνος τριβής (FT): 12 s

■ Πίεση σφυρηλάτησης (OP): 10,2 MPa

■ Χρόνος σφυρηλάτησης (OT): 12 s.

Για περαιτέρω διερεύνηση της συμβολής κάθε παράγοντα ελέγχου, ακολουθεί ανάλυση διακύμανσης (Analysis of Variance [AN.O.V.A.]), κατά την οποία πραγματοποιείται έλεγχος υποθέσεων με στόχο να ανιχνευθούν εάν υπάρχουν διαφορές στις μέσες τιμές δύο ή περισσότερων ομάδων ή κατηγοριών δεδομένων. Στον πίνακα 2 παρουσιάζονται αποτελέσματα για το παράδειγμα της ειμ. 7. Η ταχύτητα περιστροφής και η πίεση τριβής έχουν μεγάλη συνεισφορά, περίπου 32% και 30%, ενώ η πίεση σφυρηλάτησης έχει μικρότερη συνεισφορά: περίπου 9%. Η χρόνοι τριβής και σφυρηλάτησης έχουν χαμηλή συνεισφορά, ασημαντή σε πρώτη εκτίμηση (κάτω του 5% και 1% αντίστοιχα). Ωστόσο, αυτοί οι παράγοντες είναι πιθανό να έχουν ισχυρές αλληλεπιδράσεις με τους υπόλοιπους κύριους παράγοντες. Από το υψηλό ποσοστό συμβολής του σφάλματος, περίπου 25%, υποδηλώνονται λανθάνουσες αλληλεπιδράσεις.

*Οι κ. Σαράντης Νικολετάκης, Αριστείδης Κλεφτόγιαννης, Ευάγγελος Τζίμας και Γιώργος - Χριστόφορος Βοσνιάκος είναι μέλη του Εργαστηρίου Τεχνολογίας των Κατεργασιών της Σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.



ΕΙΚΟΝΑ 7: Επίδραση κάθε παράγοντα ελέγχου στο λόγο S/N βάσει του μέγιστου φορτίου κάμψης.

6η Διεθνής Έκθεση



- ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΥΛΙΚΟ
- ΦΩΤΙΣΜΟΣ
- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
- ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΣΗ

ENERGiA.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:

Παρασκευή, Σάββατο & Κυριακή
ΑΝΑ ΜΙΣΗ ΩΡΑ:

- Από Σταθμό Μετρό “Δουκίσσης Πλακεντίας” προς Μ.Ε.Κ. (10:00 – 19:00)
- Από Μ.Ε.Κ. προς Σταθμό Μετρό “Δουκίσσης Πλακεντίας” (12:00 – 21:00)

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

- 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



● ΕΠΙΣΗΜΟΙ ΧΟΡΗΓΟΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ



● ΧΟΡΗΓΟΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ



● ΔΙΟΡΓΑΝΩΣΗ



● ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

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





Σύγχρονος εξοπλισμός διαμόρφωσης αιθουσών ελέγχου

Ο εργονομικός σχεδιασμός των αιθουσών ελέγχου αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για την αποτελεσματική διαχείριση των βιομηχανικών μονάδων, ενώ η σύγχρονη τεχνολογία εξασφαλίζει τη λειτουργικότητά τους μέσω ψηφιακών συστημάτων.

ΑΡΘΡΟ ΤΗΣ κ. ΣΩΤΗΡΙΑΣ ΔΡΙΒΑΛΟΥ*

Στη βιομηχανία, τις μεταφορές και τη δημόσια ασφάλεια είναι απαραίτητη η ύπαρξη κέντρων συντονισμού μικρής ή μεγάλης κλίμακας, για την παρακολούθηση και διαχείριση των υποδομών και των λειτουργιών τους. Τα κέντρα συντονισμού - αίθουσες ελέγχου πρέπει να διαθέτουν κατάλληλο τεχνολογικό εξοπλισμό και προσωπικό, ώστε να διασφαλίζεται η ομαλή και αξιόπιστη λειτουργία του συστήματος, καθώς και η ανθεκτικότητά του κατά τη διαχείριση κρίσεων σε υποδομές, εγκαταστάσεις και ανθρώπινους πόρους.

Ο σύγχρονος τεχνολογικός εξοπλισμός για αίθουσες ελέγχου περιλαμβάνει διαδραστικές ψηφιακές τεχνολογίες (οθόνες προβολής δυναμικής πληροφορίας, εικόνων και βίντεο), ευέλικτο και προσαρμόσιμο εξοπλισμό σταθμών εργασίας (ρυθμιζόμενες επιφάνειες εργασίας και καθίσματα), καθώς και «έξυπνα» συστήματα αυτοματισμών που επιτρέπουν τον έλεγχο του κλιματισμού και του φωτισμού, στο περιβάλλον εργασίας.

Η αξιοποίηση των δυνατοτήτων του σύγχρονου εξοπλισμού βελτιστοποιείται όταν ο μορφολογικός σχεδιασμός των αιθουσών ελέγχου γίνεται βάσει κατάλληλων εργονομικών προδιαγραφών. Οι προδιαγραφές αυτές εστιάζουν στη χωρική οργάνωση και ρύθμιση του εξοπλισμού με τρόπο που διαμορφώνει ένα περιβάλλον λειτουργικό, προσαρμοσμένο στις σύγχρονες ανάγκες των εργαζομένων.

Οθόνες και διαδραστικά τραπέζια

Στις σύγχρονες αίθουσες ελέγχου, οι εργαζόμενοι χρησιμοποιούν πολλαπλές οθόνες που είναι τοποθετημένες στο σταθμό εργασίας τους, ενώ ταυτόχρονα παρακολουθούν κρίσιμες πληροφορίες για τις

επιδόσεις

του πεδίου και για συναγεμικούς σε μεγάλες οθόνες τοίχου (βλ. εικόνα 1). Τα διαδραστικά τραπέζια αποτελούν σύγχρονα μέσα οπτικής απεικόνισης πληροφορίας και απτικής διάδρασης με στοιχεία του πεδίου. Έχουν δυνατότητα εύκολης μετακίνησης και περιστροφής 180 μοιρών γύρω από τον κάθετο άξονά τους, και μπορούν να τοποθετηθούν σε διαφορετικά σημεία της αίθουσας, προκειμένου να εξυπηρετήσουν εξειδικευμένες ανάγκες.

Στις γραμμές θέασης των εργαζομένων από τους σταθμούς εργασίας, συχνά παρεμβάλλονται φυσικά εμπόδια (π.χ. επιτραπέζιος εξοπλισμός άλλων σταθμών εργασίας), που εμποδίζουν την οπτική πρόσβαση στην πληροφορία της οθόνης τοίχου, καθώς και την οπτική διάδραση με άλλους εργαζόμενους στο χώρο. Για το λόγο αυτό είναι σημαντικό, για τις διαφορετικές θέσεις - κλίσεις του κεφαλιού και των ματιών την ώρα εργασίας, να αξιολογούνται οι γωνίες θέασης, τόσο στον κατακόρυφο όσο και στον οριζόντιο άξονα, και εάν εντοπιστούν φυσικά εμπόδια να γίνονται κατάλληλες προσαρμογές στη διάταξη των σταθμών εργασίας και στον εξοπλισμό της αίθουσας. Η χωροθέτηση των σταθμών εργασίας μέσα στην αίθουσα ελέγχου θα πρέπει να συμβαδίζει με την κατανομή της ευθύνης και με τις απαιτήσεις για επίβλεψη των

εργαζομένων, να λαμβάνει υπόψη τα επίσημα και ανεπίσημα κανάλια πληροφόρησης και να διευκολύνει τη λεκτική και μη λεκτική επικοινωνία των εργαζομένων.

Το πρότυπο ISO 6385:2016 (Ergonomics principles in the design of work systems) υποστηρίζει την εξαγωγή προδιαγραφών χωροθέτησης. Επιπλέον, τα πρότυπα ISO 11064-3:1999 (Ergonomic design of control centres - Control room layout) και ISO 11064-2:2000 (Ergonomic design of control centres - Principles for the arrangement of control suites) παρέχουν κατευθυντήριες οδηγίες για τη διαρρύθμιση της αίθουσας ελέγχου, ώστε να τοποθετούνται κατάλληλα οι σύγχρονες οθόνες τοίχου και τα διαδραστικά τραπέζια.

Προσαρμοσμένοι σταθμοί εργασίας

Ο σύγχρονος εξοπλισμός αιθουσών ελέγχου (επιφάνειες εργασίας, καθίσματα) παρέχει δυνατότητες προσαρμογής σε εργαζόμενους με διαφορετικά ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά και απαιτήσεις εργασίας. Οι σύγχρονες επιφάνειες εργασίας είναι ρυθμιζόμενου ύψους (με χειροκίνητα ή ηλεκτρικά χειριστήρια), ώστε να επιτρέπουν στους εργαζόμενους να λαμβάνουν θέση καθιστού, ημικαθιστού ή όρθιου.

Επιπλέον, οι επιφάνειες εργασίας έχουν δυνατότητα ρύθμισης σε πλάτος, βάθος και κλίση, έτσι ώστε οι εργαζόμενοι να κινούν και να τοποθετούν με άνεση τα πόδια τους όταν λαμβάνουν διαφορετικές στάσεις, να τοποθετούν και να χειρίζονται με άνεση τον απαραίτητο εξοπλισμό εργασίας (πληκτρολόγιο, ποντίκι, έγγραφα κλπ.), καθώς και να διατηρούν κατάλληλη απόσταση από την οθόνη καθώς εναλλάσσουν τις στάσεις του σώματος. Οι απαιτήσεις κατάλληλης διαμόρφωσης των θέσεων εργασίας, για εργαζόμενους με οθόνες οπτικής απεικόνισης εντός των αιθουσών ελέγχου, προσδιορίζονται στα πρότυπα ISO 11064-4:2013 (Ergonomic design of control centres - Layout and dimensions of workstations) και ISO 9241-5:2024 (Ergonomics of human-system interaction - Workstation layout and postural requirements).

Είναι πολύ σημαντικό οι εργαζόμενοι στις αίθουσες ελέγχου να λαμβάνουν εκπαίδευση, ώστε να γνωρίζουν πώς μπορούν να αξιοποιούν τις

δυνατότητες ρύθμισης των σύγχρονων επιφανειών και καθισμάτων εργασίας, προσαρμόζοντάς τα κατάλληλα στα δικά τους ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά.

Έξυπνα συστήματα ρύθμισης του κλίματος

Η ρύθμιση των συστημάτων κλιματισμού και καθαρισμού αέρα των αιθουσών ελέγχου προκαλεί συχνά αίσθηση ζέστης ή κρύου ή ασύμμετρης ψύξης από ρεύματα αέρα στους εργαζόμενους. Τα φαινόμενα αυτά μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά την απόδοσή τους, τόσο σε εργασίες που απαιτούν νοητική επεξεργασία (π.χ. προβλήματα συγκέντρωσης, προσοχής και αξιολόγησης πληροφορίας), όσο και σε εργασίες που απαιτούν φυσική δραστηριότητα, όπως είναι ο χειρισμός οθονών αφής (π.χ. το κρύο μπορεί να μειώνει την ευαισθησία της αφής, ενώ η ζέστη προκαλεί εφίδρωση στα χέρια).

Δεδομένου ότι και η λειτουργία του τεχνολογικού εξοπλισμού (όπως είναι π.χ. επιτραπέζιες και επιτοίχιες οθόνες, εξοπλισμός SCADA) επηρεάζεται από το θερμικό περιβάλλον (π.χ. μπορεί να υπερθερμανθούν), η κατάλληλη ρύθμιση του κλίματος σε μία αίθουσα ελέγχου,

Η αξιοποίηση των δυνατοτήτων του σύγχρονου εξοπλισμού βελτιστοποιείται βάσει εργονομικών προδιαγραφών που εστιάζουν στη χωρική οργάνωση και ρύθμιση του εξοπλισμού

όπου συνυπάρχουν εργαζόμενοι και εξοπλισμός, απαιτεί κατάλληλη μελέτη και δυναμική προσαρμογή σε πραγματικό χρόνο.

Τα σύγχρονα έξυπνα συστήματα ρύθμισης κλίματος στα κτίρια, με τη βοήθεια δεδομένων που λαμβάνουν από κατανεμημένους στο χώρο αισθητήρες, μπορούν να υπολογίσουν δείκτες (όπως είναι π.χ. ο δείκτης ISO 7730:2005 Predicted Mean Vote [PMV] για την αίσθηση θερμότητας ή ψύχους μιας ομάδας ανθρώπων) και να κάνουν κατάλληλη προσαρμογή του κλίματος στο χώρο, εξοικονομώντας ταυτόχρονα και ενεργειακούς πόρους.



ΕΙΚΟΝΑ 2

Τεχνολογίες εξατομικευμένης ρύθμισης

Την τελευταία δεκαετία, οι εργαζόμενοι στον ίδιο σταθμό εργασίας σε διαφορετικές βάρδιες μπορούν να εξατομικεύσουν τις ρυθμίσεις σύμφωνα με τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά και τις προτιμήσεις τους (ύψος επιφάνειας εργασίας, θέση χειριστηρίων, απόσταση - κλίση οθονών, τοπικό φωτισμό και τοπική θερμοκρασία και ταχύτητα αέρα).

Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της αποθήκευσης της ομάδας ρυθμίσεων κάθε εργαζόμενου στο σύστημα ελέγχου του σταθμού εργασίας, και της άμεσης ενεργοποίησης αυτών των ρυθμίσεων με τη βοήθεια ατομικών έξυπνων καρτών, βραχιολιών RFID ή σχετικών εφαρμογών κινητού (βλ. εικόνα 2).

Ο σύγχρονος τεχνολογικός εξοπλισμός, λοιπόν, υποστηρίζει την ανθρωποκεντρική προσέγγιση στο σχεδιασμό των αιθουσών ελέγχου. Η κατάλληλη προσαρμογή τόσο των σταθμών εργασίας και του θερμικού περιβάλλοντος όσο και του ακουστικού και φωτιστικού περιβάλλοντος, συμβάλλει στη μείωση της φυσικής και νοητικής κόπωσης των εργαζομένων, καθώς και στην παραγωγικότερη εργασία κατά τον έλεγχο υποδομών και εγκαταστάσεων. ■

***Η κ. Σωτηρία Δριβάλου είναι μέλος του Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού (Ε.ΔΙ.Π.) στη Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.**

Ασφάλεια: Το θεμέλιο της εταιρικής κουλτούρας

KONECRANES HELLAS

Η Konecranes δραστηριοποιείται στο χώρο των ανυψωτικών εφαρμογών, παρέχοντας υπηρεσίες σε μία ευρεία γκάμα πελατών που περιλαμβάνει κατασκευαστικές και μεταποιητικές βιομηχανίες, ναυπηγεία, λιμένες και τερματικούς σταθμούς.

Η Konecranes Hellas, μέλος του παγκόσμιου ομίλου Konecranes, αποτελεί ηγέτιδα εταιρεία στον τομέα των γερανογεφυρών και των ανυψωτικών συστημάτων στην Ελλάδα. Η πολυετής εμπειρία, η τεχνογνωσία και η καινοτομία που εφαρμόζει σε κάθε έργο, καθιστούν την εταιρεία αξιόπιστο συνεργάτη για επιχειρήσεις που επιθυμούν ασφαλείς λύσεις υψηλής ποιότητας.

Ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα

Ένα από τα βασικότερα πλεονεκτήματα της Konecranes Hellas είναι η δέσμευση στην ασφάλεια (Safety) σε κάθε επίπεδο λειτουργίας. Τα συστήματα και οι διαδικασίες έχουν σχεδιαστεί έτσι ώστε να μειώνουν τους κινδύνους για τους χειριστές και να προστατεύουν τόσο τα άτομα όσο και τις εγκαταστάσεις. Η εταιρεία εφαρμόζει αυστηρά πρωτόκολλα ασφαλείας και παρέχει συνεχόμενη εκπαίδευση στους τεχνικούς και στους πελάτες, διασφαλίζοντας ότι οι εγκαταστάσεις λειτουργούν με απόλυτη ασφάλεια. Η ασφάλεια αποτελεί θεμέλιο της κουλτούρας και καθοδηγεί κάθε δραστηριότητα, από το σχεδιασμό μέχρι τη συντήρηση και τη λειτουργία.

Η Konecranes Hellas προσφέρει ολιστικές λύσεις ανυψωτικών συστημάτων, καλύπτοντας ολόκληρο τον κύκλο ζωής ενός προϊόντος: από το σχεδιασμό και την εγκατάσταση, έως τη συντήρηση και την τεχνική υποστήριξη. Αυτό επιτρέπει στους πελάτες να μειώνουν τους χρόνους διακοπής λειτουργίας, να αυξάνουν την αποδοτικότητα και να λειτουργούν με ασφάλεια.

Η τεχνολογία της Konecranes χαρακτηρίζεται από αξιοπιστία, ανθεκτικότητα και ευελιξία, και προσαρμόζεται σε διαφορετικούς κλάδους όπως είναι η βιομηχανία, τα logistics, η ναυπηγική και η ενέργεια.

Στρατηγικοί πυλώνες

Η αναπτυξιακή στρατηγική της εταιρείας βασίζεται σε πέντε βασικούς πυλώνες, που είναι οι εξής:

■ **Εστίαση στον πελάτη (Deepening Customer Focus):** Η Konecranes κατανοεί σε βάθος τις ανάγκες κάθε πελάτη και προσαρμόζει τις λύσεις ώστε να μεγιστοποιεί την ασφάλεια και την παραγωγικότητα.

■ **Αποτελεσματικότητα (Accelerating Efficiency):** Μέσω συνεχούς βελτίωσης των διαδικασιών και της ορθολογικής διαχείρι-

σης των πόρων, αυξάνεται η αποδοτικότητα και μειώνεται ο χρόνος διακοπής λειτουργίας.

■ **Καινοτομία (Scaling Technology Innovation):** Η εταιρεία επενδύει σε νέα συστήματα και ψηφιακά εργαλεία που βελτιώνουν την παρακολούθηση, τη διαχείριση φορτίου και την πρόληψη βλαβών.

■ **Υπεύθυνη επιχειρηματικότητα (Advancing Responsible Business):** Στοχεύει στη βιωσιμότητα των λειτουργιών, μειώνοντας το ενεργειακό αποτύπωμα και τις εκπομπές της αλυσίδας αξίας.

■ **Ανάπτυξη εταιρικής κουλτούρας (Enhancing Our Winning Culture):** Η Konecranes επενδύει στους ανθρώπινο δυναμικό, ενισχύει τη συνεργασία και την καινοτομία, δημιουργώντας ένα περιβάλλον όπου η ομάδα επιτυγχάνει συλλογικά τους στόχους της.

Εταιρικές αξίες

Οι αξίες που καθοδηγούν τις αποφάσεις και τη στρατηγική της εταιρείας είναι οι παρακάτω:

■ **Putting Customers First («Προτεραιότητα στον πελάτη»):** Ο σχεδιασμός και η παροχή λύσεων γίνεται με γνώμονα τις ανάγκες των πελατών.

■ **Doing the Right Thing («Πράττοντάς το σωστό»):** Ακεραιότητα, διαφάνεια και υπευθυνότητα.

■ **Driving for Better («Προχωράμε για το καλύτερο»):** Συνεχής βελτίωση σε όλες τις διαδικασίες και υπηρεσίες.

■ **Winning Together («Νικάμε μαζί»):** Η επιτυχία που προκύπτει μέσα από συνεργασία και ομαδική προσπάθεια.

Στρατηγική βιωσιμότητας

Η στρατηγική βιωσιμότητας της Konecranes Hellas βασίζεται σε δεσμεύσεις όπως είναι η παροχή ασφαλών και αξιόπιστων λύσεων στην διαχείριση υλικών, η έμφαση στην κυκλική οικονομία, η δημιουργία ενός περιεχτικού και ποικιλόμορφου εργασιακού περιβάλλοντος για όλους τους συνεργάτες,

καθώς και η υιοθέτηση ηθικών προτύπων, τόσο για την εταιρεία όσο και τους συνεργάτες της, εξασφαλίζοντας διαφάνεια και υπευθυνότητα σε κάθε έργο.

Στόχοι και προοπτική

Η Konecranes Hellas στοχεύει στην ενίσχυση της ηγετικής θέσης της στην Ελλάδα και στα Βαλκάνια, επεκτείνοντας τις υπηρεσίες και την παρουσία της σε νέες αγορές της περιοχής. Έμφαση δίνεται στη συνεχή βελτίωση της ασφάλειας, με εφαρμογή προηγμένων συστημάτων παρακολούθησης και πρόληψης βλαβών, καθώς και στην ανάπτυξη λύσεων Industry 4.0 που βελτιώνουν την απόδοση και μειώνουν τους κινδύνους.

Η εταιρεία συνδυάζει τεχνολογική υπεροχή, εξειδίκευση, καινοτομία και αξίες που θέτουν την ασφάλεια σε πρώτο πλάνο, προσφέροντας αξιόπιστες λύσεις που καλύπτουν πλήρως τις ανάγκες των επιχειρήσεων σήμερα και στο μέλλον.

Με προσανατολισμό στην ποιότητα, την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα, η Konecranes Hellas συνεχίζει να χτίζει μακροχρόνιες σχέσεις εμπιστοσύνης με τους πελάτες της, συμβάλλοντας στην ανάπτυξη της ελληνικής και βαλκανικής βιομηχανίας. ■



Εξειδίκευση στον τομέα των ηλεκτρονικών αυτοματισμών

BESCON E.E.

Η Bescon ασχολείται με την επισκευή, σχεδίαση και κατασκευή ηλεκτρονικών πλακετών, και τα τελευταία χρόνια έχει καταφέρει να επεκταθεί σε πολύπλοκες εφαρμογές ηλεκτρονικών αυτοματισμών.

Η Bescon ξεκίνησε να δραστηριοποιείται ως ατομική επιχείρηση το 2006, παρέχοντας υπηρεσίες επισκευής ηλεκτρονικών πλακετών στον οικιακό και αθλητικό χώρο. Το όραμα της εταιρείας ήταν να παρέχει ποιοτικές υπηρεσίες μέσω του προηγμένου εξοπλισμού και του εξειδικευμένου προσωπικού που διαθέτει, καθώς επίσης να επεκτείνει το πελατολόγιό της σε κύριους παραγωγικούς τομείς της χώρας. Μέσα από μια συνεχώς ανοδική πορεία, η μικρή ατομική επιχείρηση μετατράπηκε στην σημερινή της νομική μορφή (Bescon E.E.) και κατάφερε να εξελίξει την ποιότητα των υπηρεσιών της, παρέχοντας πλέον με μεγάλη επιτυχία υπηρεσίες σχεδίασης, επισκευής και κατασκευής ηλεκτρονικών στους τομείς της βιομηχανίας, της ναυτιλίας, της μουσικής, της ιατρικής και των ενόπλων δυνάμεων.

Η εταιρεία διαθέτει εξελεγμένο εξοπλισμό έλεγχου και επισκευής ηλεκτρονικών συστημάτων, τον οποίο χειρίζεται εξειδικευμένο και συνεχώς εκπαιδευόμενο προσωπικό που αφοσιώνεται κάθε τεχνολογική εξέλιξη.

Εταιρικοί στόχοι

Σε όλη τη διαδρομή της η εταιρεία δεν έχει σταματήσει να οραματίζεται το μέλλον και να επιδιώκει την περαιτέρω εξέλιξή της, την επέκταση των υπηρεσιών της στο εξωτερικό, την εξειδίκευση

και την αυτοματοποίηση των υπηρεσιών της, καθώς επίσης τη βελτιστοποίησή της όσον αφορά επισκευές στρατιωτικού υλικού.

Αποστολή της Bescon είναι να παρέχει υπηρεσίες επισκευής και κατασκευής υψηλής ποιότητας, με σκοπό να εδραιωθεί η χώρα μας ως μια σημαντική εξαγωγική δύναμη υπηρεσιών επισκευής και κατασκευής ηλεκτρο-

Στόχος της Bescon αποτελεί η ενίσχυση της δράσης της και στον τομέα του αμυντικού εξοπλισμού

νικών συστημάτων. Στόχος της επίσης είναι να μειώσει την εξαγωγή μονάδων και εμβασμάτων προς το εξωτερικό όσον αφορά υπηρεσίες που μπορεί να παρέχει με μεγάλη επιτυχία στην εγχώρια αγορά.

Όπως αναφέρουν οι εκπρόσωποι της εταιρείας, οι υπηρεσίες επισκευής μειώνουν το οικολογικό αποτύπωμα, καθώς δεν καταναλώνονται πόροι για αντικατάσταση μονάδων, ενώ αποτελούν πολύ σημαντική βοήθεια σε όλους τους συνεργάτες της Bescon.

Στρατηγικές συνεργασίες

Η Bescon παρέχει αξιόπιστες υπηρεσίες επισκευής στο Υπουργείο Εθνικής Άμυνας, καθώς και σε εταιρείες που εδρεύουν σε Γερμανία, Αγγλία, Ολλανδία και Κύπρο. Μάλιστα, τις ποιοτικές υπηρεσίες της επιβεβαιώνουν οι πιστοποιήσεις ISO 9001 και ISO27001.

Τέλος, η Bescon αποτελεί μέλος του Συνδέσμου Ελλήνων Κατασκευαστών Αμυντικού Υλικού «ΣΕΚΠΥ» και του Συνδέσμου Ελλήνων Πολυεστερικών Σκαφών Παρελκόμενων Εξαρθριμάτων Εμπορών και Υπηρεσιών «ΣΕΚΑΠΛΑΣ-ΠΕΕΥ», ενώ παράλληλα διατηρεί επαφή και συνεργασία με εκπαιδευτικούς φορείς και πανεπιστήμια.

■ RITTAL GREECE

RiLine X: Η νέα γενιά διανομής ισχύος



Η Rittal Greece παρουσιάζει μια νέα καινοτομική λύση ασφαλούς και αποδοτικής διανομής ηλεκτρικής ενέργειας για χαμηλή τάση, προσφέροντας ευελιξία, εξοικονόμηση χρόνου εγκατάστασης και πλήρη συμβατότητα με τις πιο αυστηρές προδιαγραφές ασφάλειας.

Σχεδιασμένο ειδικά για πίνακες διανομής και αυτοματισμού, το RiLineX αποτελεί μια αρθρωτή λύση, εξασφαλίζοντας υψηλή μηχανική και βελτιωμένη ηλεκτρική ασφάλεια.

Όπως επισημαίνει η Rittal Greece, ο τομέας της ηλεκτρολογικής κατασκευής και της διανομής ισχύος βρίσκονται σε φάση έντονου μετασχηματισμού. Η αύξηση της ηλεκτροκίνησης, η μετάβαση σε τεχνολογίες συνεχούς ρεύματος (DC) και η ανάγκη για ενεργειακή αποδοτικότητα δημιουργούν απαιτήσεις για αξιόπιστα και διεθνώς πιστοποιημένα συστήματα. Ταυτόχρονα, οι εταιρείες καλούνται να ανταποκριθούν σε ελλείψεις εξειδικευμένου προσωπικού, σε πιέσεις χρόνου και κόστους, αλλά και στην αυξανόμενη πολυπλοκότητα έργων λόγω της ψηφιοποίησης. Το RiLineX ανταποκρίνεται στις παραπάνω ανάγκες διαθέτοντας πλεονεκτήματα όπως είναι τα εξής:

- Γρήγορος και αποδοτικός σχεδιασμός και εγκατάσταση.
- Λιγότερες παραλλαγές χάρη στον αρθρωτό σχεδιασμό του συστήματος.
- Πλήρης διαθεσιμότητα ψηφιακών δεδομένων προϊόντων μέσω της πλατφόρμας Eplan Data Portal.
- Εξοικονόμηση χρόνου έως και 30% στο σχεδιασμό.
- Έως και 75% λιγότερη εργασία συναρμολόγησης.
- Συνεχής προστασία από ηλεκτρική επαφή.
- Μεγάλη διάρκεια ζωής.
- Καταλληλότητα για εφαρμογές τάσης έως 1.000 V AC και 1.500 V DC.
- Πιστοποιήσεις IEC 61439 και UL 508.

■ EPLAN HELLAS

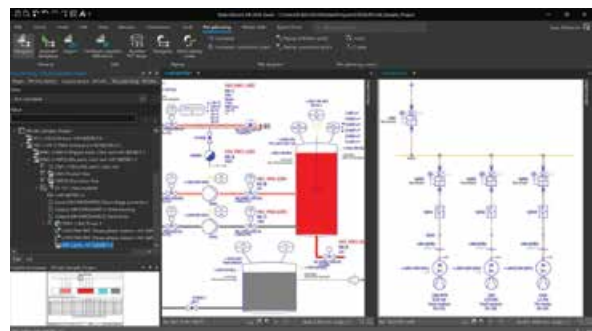
Νέα έκδοση της σχεδιαστικής πλατφόρμας EPLAN

Η νέα έκδοση EPLAN 2026 του λογισμικού ηλεκτρολογικής σχεδίασης για βιομηχανικούς αυτοματισμούς έχει σημαντικές βελτιώσεις και καινοτομίες, που ενισχύουν την παραγωγικότητα και την αποτελεσματικότητα της σχεδίασης. Όπως τονίζει η εταιρεία, η νέα έκδοση ενσωματώνει προηγμένα εργαλεία για την αυτοματοποίηση και την ταχύτερη ανάπτυξη έργων, με στόχο την αναβάθμιση της διαδικασίας σχεδίασης και παραγωγής.

Μεταξύ των κύριων χαρακτηριστικών της EPLAN 2026 είναι η βελτιωμένη διαχείριση δεδομένων και η ενσωμάτωση τεχνολογιών Cloud, επιτρέποντας στους χρήστες να δουλεύουν με ακόμα μεγαλύτερη ευχέρεια και με καλύτερη συνεργασία σε πραγματικό χρόνο. Επίσης, η ανανεωμένη διεπαφή χρήστη προσφέρει πιο εύχρηστο και ευχάριστο περιβάλλον εργασίας, μειώνοντας το χρόνο εκμάθησης και ενισχύοντας την απόδοση.

Σύμφωνα με την εταιρεία, η νέα έκδοση υποστηρίζει την ενσωμάτωση προηγμένων αναλύσεων και προβλέψεων για τη βελτιστοποίηση της παραγωγικής διαδικασίας, προσφέροντας έναν πιο διαδραστικό και εξατομικευμένο τρόπο σχεδίασης. Τα λογισμικά EPLAN 2026 έχουν επαναπροσδιοριστεί, ενσωματώνουν πολλές λειτουργίες που μέχρι σήμερα ήταν πρόσθετες, και είναι τα εξής:

- EPLAN Electric P8 Basic
- EPLAN Electric P8 Advanced
- EPLAN Electric P8 Pro
- EPLAN Electric P8 Premium
- EPLAN Pro Panel - Advanced 3D Cabinet Design.



■ AXIA CERT

Υπηρεσία για την ασφάλεια μηχανών

Η Axia Cert παρουσιάζει μια νέα υπηρεσία, η οποία απευθύνεται στον κλάδο της βιομηχανίας και αφορά την επιθεώρηση ασφάλειας μηχανών και τη συμμόρφωση με την Οδηγία 2006/42/EC και τον νέο Κανονισμό (ΕΕ) 2023/1230.

Η συγκεκριμένη υπηρεσία περιλαμβάνει αξιολόγηση νέων ή αναβαθμισμένων μηχανημάτων, ελέγχους σε γραμμές παραγωγής εν λειτουργία, καθώς και μελέτες αναγνώρισης και εκτίμησης κινδύνων, καλύπτοντας έτσι ολοκληρωμένα τις ανάγκες της σύγχρονης βιομηχανίας.

Η νέα υπηρεσία απευθύνεται σε κατασκευαστές (για τεκμηρίωση, δήλωση συμμόρφωσης και σήμανση CE), σε επιχειρήσεις-χρήστες (για ελέγχους ασφαλείας, επιθεωρήσεις και εκπαίδευση προσωπικού) αλλά και σε εισαγωγείς και διανομείς (για διασφάλιση προϋποθέσεων διάθεσης στην αγορά).



Έτσι οι επιχειρήσεις μειώνουν τον κίνδυνο ατυχημάτων στο χώρο εργασίας, προστατεύουν το προσωπικό και τις εγκαταστάσεις τους, ενώ ταυτόχρονα διασφαλίζουν τη νομοθετική συμμόρφωση των μηχανημάτων.



■ ISFA PRODUCTS - ΜΑΝΟΥΣΟΣ Ι. ΦΑΡΑΝΤΑΚΗΣ Ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη και πίνακες αυτόματης μεταγωγής

Η ISFA Products ειδικεύεται από το 1945 στον τομέα των γεννητριών και ηλεκτροπαραγωγών ζευγών, προσφέροντας αξιόπιστα προϊόντα και εξοπλισμό και ξεχωρίζει για την τεχνική υποστήριξη που παρέχεται μετά την πώληση. Η ISFA αποτελεί τον αποκλειστικό αντιπρόσωπο Ελλάδος και Κύπρου του ιταλικού οίκου Energy SRL, ο οποίος παράγει ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη υψηλής απόδοσης με συμπαγή σχεδιασμό, τα οποία λειτουργούν με χαμηλά επίπεδα θορύβου. Επίσης παρέχει λύσεις σε ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη - γεννήτριες, ισχύος από 1kVA έως 3300kVA, σε μια ευρεία γκάμα κινητήρων πετρελαίου και βενζίνης από τους καλύτερους κατασκευαστές παγκοσμίως. Όπως επισημαίνει η ISFA, τα ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη της Energy κατασκευάζονται στην Ιταλία με τις πιο υψηλές προδιαγραφές και με κορυφαίους κινητήρες, συνοδεύονται από όλα τα πιστοποιητικά και ξεχωρίζουν για την υψηλή ποιότητα τάσης εξόδου και την οικονομική λειτουργία τους. Επίσης παρουσιάζει τις νέες ultra silent γεννήτριες της Energy που διατίθενται με κινητήρες Yanmar, Perkins και Iveco ενώ έχουν σχεδιαστεί για να προσφέρουν εξαιρετικά χαμηλή στάθμη θορύβου σε σύγκριση με τα τυπικά ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη. Πρόκειται για ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη ειδικά σχεδιασμένα για χρήση σε περιβάλλοντα ευαίσθητα στο θόρυβο (όπως σε αστικές κατοικημένες περιοχές ή νυχτερινές εγκαταστάσεις), τα οποία ζεύγη διαθέτουν:

- Ηχομονωτικό κάλυμμα 50dB(A)/7m.
- Κινητήρες / εναλλάκτες κορυφαίας ποιότητας.
- Αυτόματο πίνακα ελέγχου ComAp ή DSE.
- Ενσωματωμένο φορτιστή μπαταρίας.
- Παρακολούθηση εξ αποστάσεως Ethernet.



■ KEEPER GROUP Νέο σύστημα πυρανίχνευσης

Η εταιρεία Keeper Group παρουσιάζει ένα ολοκληρωμένο σύστημα πυρανίχνευσης FC 500, το οποίο διαθέτει φωτεινή και ευκρινή οθόνη LED, ενώ μέσω της βελτιωμένης οθόνης διασφαλίζεται ότι οι χρήστες μπορούν εύκολα να εντοπίσουν την κατάσταση

του συστήματος συναγερμού πυρκαγιάς με μια ματιά. Η νέα σειρά διαθέτει:

- Αυτόματη διαδικασία διευθυνσιοδότησης και ζωνοποίησης σε λίγα μόλις λεπτά.
- Έξυπνα loop με 3 επιμέρους κυκλώματα (sub loop) για ευελιξία στη συνδεσμολογία.
- USB θύρα για προγραμματισμό από PC / laptop.
- Δυνατότητα σύνδεσης κάρτας δικτύου για χειρισμό, προγραμματισμό και αποστολή σημάτων στο κέντρο λήψης σημάτων.
- Ισχυρό πρωτόκολλο επικοινωνίας για απαιτητικά περιβάλλοντα καλωδίωσης.
- Εξόδους alarm & fault (π.χ. για σύνδεση σε ζώνη συναγερμού).
- Δικτύωση panel μέσω RS485(FC 503-FC 506).

■ ΔΕΚΑ ΑΕΒΕ Ελεγκτής αυτοματισμών για βιομηχανικές εφαρμογές

Η εταιρεία ΔΕΚΑ ΑΕΒΕ παρουσιάζει τον προηγμένο γερμανικό ελεγκτή αυτοματισμών Akytec Pr205, ο οποίος συνδυάζει αξιοπιστία, ταχύτητα και ευκολία χρήσης. Ο εν λόγω ελεγκτής διαθέτει μικροεπεξεργαστή ARM, 8 αναλογικές / ψηφιακές εισόδους, 6 εξόδους και δυνατότητα επικοινωνίας μέσω Modbus RTU/RS485. Υποστηρίζει προγραμματισμό σε FBD/Ladder και επιτρέπει ευέλικτη προσαρμογή σε κάθε βιομηχανική ή κτιριακή εφαρμογή. Το συμπαγές μέγεθος, η ανθεκτική κατασκευή και η γρήγορη απόκριση τον καθιστούν ιδανική επιλογή για αυτοματισμούς, ελέγχους θερμοκρασίας, αντλίων και ενεργειακών συστημάτων. Σύμφωνα με τους υπεύθυνους της Δέκα ΑΕΒΕ, ο Akytec PR205 εγγυάται αξιόπιστη λειτουργία και μέγιστη αποδοτικότητα σε κάθε εφαρμογή.



■ QCONTROL Τρισδιάστατες μετρήσεις ακριβείας

Η Qcontrol παρουσιάζει τη νέα τεχνολογία αυτοματοποιημένων 3D μετρήσεων ακρίβειας σύνθετων διαστάσεων με χρήση Laser Scanning. Σύμφωνα με τους εκπρόσωπους της Qcontrol, η λύση αυτή συμπληρώνει και αντικαθιστά τις παλαιότερες μεθόδους μέτρησης με CMM (αυτόματες ή χειροκίνητες), προσφέροντας μεγαλύτερη ταχύτητα, ακρίβεια και πλήρη ψηφιακή τεκμηρίωση για βιομηχανικές εφαρμογές υψηλών απαιτήσεων. Επίσης οι λύσεις αυτές μπορούν να συνδυαστούν με ρομποτικούς βραχίονες και προηγμένα λογισμικά, δημιουργώντας ένα πλήρως αυτοματοποιημένο οικοσύστημα που καλύπτει τις ανάγκες μέτρησης τόσο για μικρά εξαρτήματα όσο και για μεγάλες κατασκευές.



■ Ν. ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ & ΥΙΟΙ Ο.Ε. - ΚΥΒΑ

Επίτοιχα στεγανά κιβώτια τύπου Combi

Χρησιμοποιώντας το σύστημα Combi της ΚΥΒΑ, όπως επισημαίνει η εταιρεία, ο εγκαταστάτης μπορεί να προσαρμόσει το εσωτερικό κάθε ηλεκτρικού πίνακα στις δικές του ανάγκες. Με μετόπες ύψους από 50 έως και 300mm, κλειστές ή τρυπημένες, έτοιμες για κάθε υλικό, κάθε συνδυασμός είναι εφικτός. Για τη στήριξη των υλικών μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα παρακάτω εξαρτήματα:



- Ράγα σταθερού βάθους για ραγοϋλικό.
- Ράγα ρυθμιζόμενου βάθους για κλέμες και ρελέ ράγας.
- Πλάτες διαφόρων μεγεθών, προσαρμοσμένες για τη στήριξη των περισσότερων υλικών της αγοράς.

Για εξοικονόμηση χώρου μπορούν να τοποθετηθούν υλικά διαφορετικού βάθους στην ίδια μετόπη, με την προσθήκη ράγας-αποστάτη. Επίσης, δίνεται η δυνατότητα υποδομής με κανάλια ή χωρίς κανάλια για εξοικονόμηση χώρου.

Σύμφωνα με την εταιρεία, τα κιβώτια της σειράς Combi παραδίδονται με το εσωτερικό συναρμολογημένο, κατόπιν συνεννόησης με βάση τις ανάγκες του πελάτη, χωρίς τη χρήση ξεχωριστών κωδικών για κάθε πλάτη και μετόπη.

■ ELERGON

Αισθητήρας στάθμης υψηλής απόδοσης

Η Elergon παρουσιάζει τον αισθητήρα στάθμης LFP Inox από την Sick, για τον οποίο αναφέρει ότι αποτελεί μια αξιόπιστη και προηγμένη λύση για απαιτητικά περιβάλλοντα υγρών προϊόντων, η οποία προσφέρει:

- Αξιόπιστη μέτρηση, ακόμη και σε παρουσία αφρού, χωρίς ψευδείς ενδείξεις.
- Υγιεινολογικό σχεδιασμό, με μόνο ένα ανοξείδωτο ηλεκτρόδιο σε επαφή με το υγρό, και συνδέσεις με hygienic tri-clamps.
- Ελάχιστη νεκρή ζώνη, εξασφαλίζοντας μέγιστη εκμετάλλευση της δεξαμενής.
- Γρήγορη και εύκολη εγκατάσταση, χωρίς ανάγκη για επανακαλιμπράρισμα.



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.

Ευχαριστούμε για την εμπιστοσύνη σας στη «Μετάδοση Ισχύος». 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 στα e-mail: tpress@tpress.gr και syndromes@tpress.gr

ΕΛΛΑΔΑ		(Μαρκάρετε με ✓ το τετραγωνάκι που αντιστοιχεί στην επιλογή σας) Συμπεριλαμβάνεται ΦΠΑ 6% * Τιμές για φοιτητές και σπουδαστές
1 χρόνος	☐ € 60 / € 40*	
2 χρόνια	☐ € 105 / € 60*	

ΟΝΟΜΑ
ΕΤΑΙΡΕΙΑ.....
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ
ΟΔΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ.....
ΠΟΛΗ Τ.Κ.
ΤΗΛΕΦΩΝΟ..... ΦΑΞ.....
ΚΙΝΗΤΟ E-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.

- | | | |
|---|---|--------------------------------------|
| ☐ Ηλεκτρολόγος | ☐ Ascen.tec Magazine | ☐ Ecotec |
| ☐ Εργοταξιακά θέματα | ☐ Agro.tec Magazine | ☐ Car & Truck |
| ☐ Θερμοϋδραυλικός | ☐ Logistics & Management | |

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: Τροίας 2, 152 35 Βριλήσσια, Αθήνα • FAX: 210 6800476 • ΤΗΛΕΦΩΝΟ: 210 6800470

ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΑΠΟ ΤΗΝ CUMMINS ΟΤΑΝ ΤΗ ΧΡΕΙΑΖΕΣΑΙ

Η **ERGOTRAK** είναι ο επίσημος εισαγωγέας στην Ελλάδα της **Cummins Inc.**, του μεγαλύτερου κατασκευαστή κινητήρων στο κόσμο. Με εμπειρία 100 ετών στην παραγωγή ενέργειας και με τα κατάλληλα προϊόντα και τις σύγχρονες τεχνολογίες, η **Cummins Inc.** κατασκευάζει **Ηλεκτροπαραγωγά Ζεύγη ΗΖ** (σταθερού φορτίου, συνεχούς λειτουργίας, εφεδρικής λειτουργίας & συμπαραγωγής) παρέχοντας τη δυνατότητα υλοποίησης έργων "με το κλειδί στο χέρι".

ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΑ ΖΕΥΓΗ



FOR
A WORLD
THAT'S
ALWAYS ON™



ERGOTRAK

ΟΜΙΛΟΣ ΣΦΑΚΙΑΝΑΚΗ

Κεντρικές Εγκαταστάσεις
Μαγούλα Αττικής
Πωλήσεις: 2106293463
Συνεργείο: 2106293444
Ανταλλακτικά: 2106293443

Εγκαταστάσεις Β. Ελλάδος
ΒΙΠΕ Σίνδου, Θεσσαλονίκη
Πωλήσεις: 2310570070
Συνεργείο: 2310570091
Ανταλλακτικά: 2310570088

www.cummins.gr | www.ergotrak.gr

©2021 Cummins Inc.

Hefaistos Global

www.hefaistos.global

**Εξοπλίζουμε τη βιομηχανία
με εργαλεία που ενισχύουν
την επιχειρησιακή αριστεία
και την κερδοφορία.**

**Κορυφαίες λύσεις ενσωμάτωσης όλων των αυτοματιστικών
συστημάτων σε μία ενιαία, ολοκληρωμένη πλατφόρμα.**

Forging Automation Shaping Innovation

Μεγάλα Καλύβια
42132, Τρίκαλα
Τηλ: +30 24310 43066
info@hefaistos.global



ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ & ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ