

## Εναρμονίζοντας τα Drive

### Η φιλοσοφία πίσω από την αρχιτεκτονική της νέας γενιάς μετατροπέων συχνότητας της ABB

Πρόσφατα η ABB δημιούργησε το πρώτο της portfolio με AC drives χαμηλής τάσης, βασισμένο στην αρχιτεκτονική "all compatible". Οι AC μετατροπείς χαμηλής τάσης θα χρησιμοποιούν την ίδια οθόνη ελέγχου, θα έχουν κοινή δομή παραμέτρων, ταυτόσημα γενικά χαρακτηριστικά και εργαλεία software. Η νέα αρχιτεκτονική θα εφαρμόζεται τόσο στα βιομηχανικού τύπου όσο και στα τυποποιημένα drive της ABB. Οι πιο πρόσφατοι βιομηχανικοί μετατροπείς της σειράς ACS880 της ABB είναι από τους πρώτους που βασίζονται σε αυτή τη φιλοσοφία. Είναι drive ικανά να αντιμετωπίζουν κάθε εφαρμογή και απαίτηση σε οποιαδήποτε βιομηχανία.

Οι μετατροπείς συχνότητας χρησιμοποιούνται για να ρυθμίζουν τη ροπή και την ταχύτητα ενός ηλεκτρικού κινητήρα, βοηθώντας στη σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας, στο βέλτιστο έλεγχο των διεργασιών, στην ελαχιστοποίηση των αναγκών συντήρησης και στην ασφάλεια των λειτουργιών, καθώς οι μετατροπείς συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις της οδηγίας 206/42/EC της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Η ABB δημιούργησε μία νέα ενιαία αρχιτεκτονική για πλήρως συμβατά χαμηλής τάσης AC drive, βάσει της οποίας θα σχεδιάζονται όλα τα νέα drives X.T. Αυτή η καινοτόμος αρχιτεκτονική επιτρέπει στα νέου τύπου drive της ABB να ελέγχουν οποιοδήποτε τύπο AC κινητήρα, ενώ παράλληλα δίνει τη δυνατότητα επικοινωνίας με όλα τα αναγνωρισμένα πρωτόκολλα και παρέχει λύσεις απομακρυσμένου ελέγχου. Η συμβατότητα είναι η λέξη- κλειδί για τους χρήστες που είναι πλέον σε θέση να απολαμβάνουν πολύ περισσότερες λειτουργίες για εύκολη εγκατάσταση, γρήγορη ρύθμιση και συντήρηση με ενσωματωμένα χαρακτηριστικά ασφαλείας.

Τα οφέλη της ύπαρξης μιας ενοποιημένης αρχιτεκτονικής περιλαμβάνουν τα παρακάτω:

- "το μαθαίνεις μια φορά, το χρησιμοποιείς για πάντα" - το ίδιο χειριστήριο ελέγχου, τα κοινά εργαλεία και το μενού παραμέτρων ελαχιστοποιούν το χρόνο που απαιτείται για τη γνώση και τη λειτουργία των νέων drive.
- κοινά περιφερειακά μειώνουν το κόστος των ανταλλακτικών ενώ συμβάλλουν στην εύκολη αποθήκευση.
- ενσωματωμένες δυνατότητες αυξάνουν την ασφάλεια του προσωπικού ενώ ελαχιστοποιούν τα κόστη εγκατάστασης.
- καθίσταται δυνατή η ελάχιστη κατανάλωση ενέργειας, με χρήση ενσωματωμένων εργαλείων όπως ο energy optimizer.

Η ομαλή μετάβαση από την προηγούμενη στη νέα γενιά drive συνεπάγεται το ότι οι διαστάσεις τους είναι είτε ακριβώς οι ίδιες ή, όπως σε πολλές περιπτώσεις, σημαντικά μικρότερες. Αυτό συμβαίνει γιατί η πυκνότητα ισχύος των μετατροπέων νέας γενιάς έχει αυξηθεί σε σημείο που τα νέα βιομηχανικά drive της ABB να είναι έως και τρεισήμισι φορές μικρότερα σε διαστάσεις από τους προκατόχους τους! Παράλληλα με το μέγεθος, πολλά από τα καλύτερα χαρακτηριστικά των υπάρχοντων μετατροπέων, όπως η ασφάλεια των λειτουργιών και οι υπολογισμοί απόδοσης ενέργειας, έχουν μεταφερθεί και στη νέα δομή.



## Ένα χειριστήριο ελέγχου (control panel) και ένα εργαλείο software που διαφέρουν



Το νέο υψηλής ανάλυσης χειριστήριο βασίζεται σε μοντέρνες διαδραστικές τεχνικές με μεγάλες δυνατότητες. Από τις πιο βασικές είναι το ότι επιτρέπεται ο γρήγορος προγραμματισμός ενώ δίνεται η δυνατότητα να ελέγχουμε πολλούς μετατροπείς απλά και μόνο συνδέοντάς τους κεντρικά από τα ενσωματωμένα terminal. Το control panel επιτρέπει την αντιγραφή παραμέτρων από το ένα drive στο άλλο, εξοικονομώντας χρόνο και παρέχοντας ευελιξία, ειδικότερα όταν πρέπει να προγραμματιστούν πολλοί μετατροπείς.

Το εργαλείο software για τη ρύθμιση όλων των τύπων drive παρέχει γρήγορη εκκίνηση και επιταχύνει τη θέση σε λειτουργία και τον έλεγχο. Η εισαγωγική έκδοση παρέχει δυνατότητες start-up και συντήρησης, ενώ η πλήρης έκδοση έχει επιπρόσθετες δυνατότητες, όπως ειδικά παράθυρα παραμέτρων, διαγράμματα ελέγχου και ρυθμίσεις ασφαλείας. Τα διαγράμματα αυτά προφυλάσσουν το χρήστη από την έκθεση σε μια μεγάλη λίστα παραμέτρων, ενώ βοηθούν να ρυθμιστεί η λογική του drive εύκολα και γρήγορα. Το εργαλείο αυτό επιτυγχάνει τη σύνδεση με μετατροπείς μέσω της χρήσης μιας τυπικής USB port ή μίας αντίστοιχης Ethernet. Με ένα κλικ όλες οι πληροφορίες του drive, όπως παράμετροι, σφάλματα, back-up και λίστες γεγονότων συλλέγονται σε ένα αρχείο το οποίο με τη σειρά του μπορεί να σταλεί με e-mail στο τμήμα υποστήριξης της ABB για περαιτέρω ανάλυση. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται γρήγορη διάγνωση των σφαλμάτων, μειώνεται ο μη παραγωγικός χρόνος και ελαχιστοποιείται το κόστος λειτουργίας και συντήρησης.

## Εξελιγμένες δυνατότητες ασφαλείας

Η ασφάλεια του drive σε λειτουργικό επίπεδο συμμορφώνεται με την οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης 2006/42/EC. Ενσωματωμένες δυνατότητες, όπως ασφαλής διακοπή της ροπής (STO, safe torque-off), παρέχουν τη δυνατότητα επείγουσας διακοπής της λειτουργίας, ενώ προλαβαίνουν ανεπιθύμητες εκκινήσεις. Τα βιομηχανικά drive της ABB προσφέρουν δυνατότητες που περιλαμβάνουν τα ακόλουθα: ασφαλή στάση 1 (SS1: safe stop1), επείγουσα ασφαλή στάση (SSE: safe stop emergency), ασφαλή περιορισμό της ταχύτητας (SLS: safely-limited speed), ασφαλή έλεγχο φρένου (SBC: safe brake control) και ασφαλή μέγιστη ταχύτητα (SMS:safe maximum speed).

## Χαμηλή κατανάλωση ενέργειας

Ενσωματωμένα υπολογιστικά μοντέλα εντός των νέων drive παρέχουν λεπτομέρειες για την

ποσότητα της ενέργειας που απαιτήθηκε ή εξοικονομήθηκε (σε kWh και MWh) όπως επίσης και για τα ποσοστά μείωσης του CO<sub>2</sub>. Οι πληροφορίες που μας παρέχονται από αυτούς τους υπολογισμούς μας βοηθούν να ρυθμίσουμε την εφαρμογή, ώστε να επιτύχουμε τη βέλτιστη χρήση ενέργειας. Η δυνατότητα του ελέγχου της κατανάλωσης μας εξασφαλίζει τη μέγιστη ροπή για κάθε Ampere και ελαττώνει την απορροφούμενη ενέργεια από το δίκτυο.

## Ελάχιστη απαίτηση εκπαίδευσης

Λόγω της προσέγγισης “το μαθαίνεις μια φορά, το χρησιμοποιείς για πάντα” ο απαιτούμενος χρόνος από τους system integrators ή τους πελάτες - συμπεριλαμβανομένου και του προσωπικού συντήρησης - για τη ρύθμιση, λειτουργία και συντήρηση των νέων drive, έχει ελαττωθεί δραστικά. Αυτό καθίσταται δυνατό επειδή όλα τα drive χρησιμοποιούν το ίδιο χειριστήριο ελέγχου, τα ίδια εργαλεία software και τα ίδια περιφερειακά.

## Το νέο βιομηχανικό drive ACS880-01 της ABB



Η νέα σειρά επίτοιχων βιομηχανικών μετατροπέων της ABB, ACS880-01

Από τη νέα γενιά των AC Drive που θα βασιστεί στην αρχιτεκτονική της πλήρους συμβατότητας, η πρώτη σειρά που πρόκειται να παρουσιαστεί είναι εκείνη των ACS880. Το πρώτο διαθέσιμο drive αυτής της σειράς θα είναι το επίτοιχο ACS880-01, το οποίο αρχικά θα διατίθεται σε κλίμακα ισχύος 0.55 έως 250 kW και κλίμακα τάσης 380 έως 500 V, με στόχο να επεκταθεί το εύρος της. Σχεδιάζεται για ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών σε βιομηχανίες όπως εκείνες των τσιμέντων, των μετάλλων, της ναυτιλίας, του πετρελαίου, του αερίου, της εξόρυξης, της χαρτοποιίας, της διαχείρισης υλικών και των χημικών. Διαφορετικές εκδόσεις των ACS880 υλοποιούνται κατά παραγγελία, ώστε να ικανοποιούν τις οποιοσδήποτε απαιτήσεις των

πελατών, ενώ παράλληλα εξοπλίζονται με μια ευρεία δέσμη επιλογών, όπως οι πολλές δυνατότητες επικοινωνίας, EMC φίλτρων, resolver, encoder, φίλτρων αρμονικών κλπ, καθώς επίσης και με κατάλληλο software για την υποστήριξη της εκάστοτε εφαρμογής.

Μέσω της υψηλής ακρίβειας και πιστότητας της πλατφόρμας ελέγχου κινητήρων και του άμεσου ελέγχου ροπής, τα βιομηχανικά drive ACS880 μπορούν να χρησιμοποιηθούν για σχεδόν οποιοδήποτε τύπου AC κινητήρα, συμπεριλαμβανομένων των σύγχρονων, εκείνων του σταθερού μαγνήτη, καθώς και των σερβομοτέρ. Προκειμένου να αυξηθεί η παραγωγικότητα, η τεχνολογία DTC για τις νέες οικογένειες μετατροπέων έχει αναπτυχθεί σε τέτοιο βαθμό που να εξασφαλίζει υψηλής

ακρίβειας έλεγχο καθώς και γρήγορη ανταπόκριση στις αλλαγές της διεργασίας, χωρίς την ανάγκη της χρήσης συσκευών ανάδρασης. Οι μετατροπείς μπορούν επίσης να ελέγχουν κινητήρες μόνιμου μαγνήτη χωρίς τη χρήση ειδικού software.

Τα νέα βιομηχανικά drive υποστηρίζουν το περιβάλλον προγραμματισμού CoDeSys2, επιτρέποντας εύκολη σύνδεση με τον προγραμματιζόμενο PLC controller AC500 της ABB, ο οποίος επίσης προγραμματίζεται κάνοντας χρήση του ίδιου εργαλείου.

## Μια πραγματική κινητήριος δύναμη

Τα τελευταία 20 χρόνια έχει παρατηρηθεί αξιοσημείωτη πρόοδος στην τεχνολογία των AC drives, στην οποία η ABB έπαιξε ηγετικό ρόλο. Η δημιουργία ενός portfolio βασισμένου στην ίδια, πλήρως συμβατή αρχιτεκτονική θα αποφέρει ιδιαίτερα μεγάλα οφέλη στον τελικό πελάτη. Πέρα από το ότι καθίσταται κάθε στιγμή δυνατός ο έλεγχος της λειτουργίας ενός AC κινητήρα, διευκολύνεται η γρήγορη θέση σε λειτουργία και επιτυγχάνεται μια ακόμα μεγαλύτερη μείωση στην κατανάλωση ενέργειας με ταυτόχρονη αύξηση της παραγωγικότητας

\*Πηγή: ABB Review, Group Technical Magazine