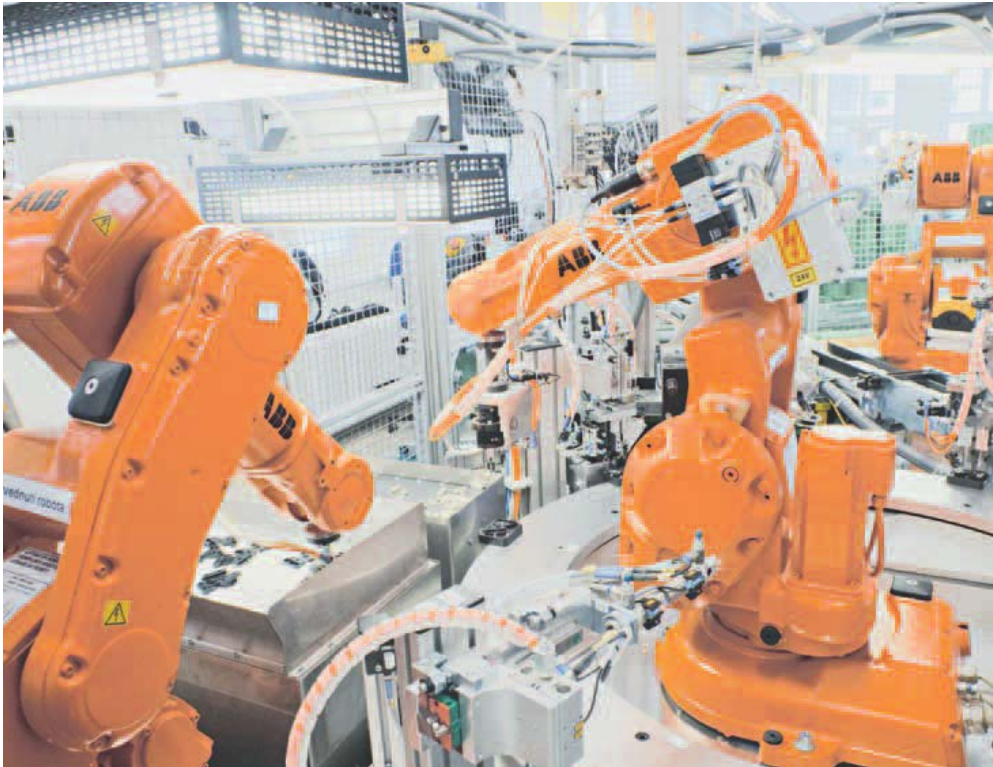


Με το βλέμμα προς τα μέσα



Το IRB 140 εν λειτουργία. Τρία από αυτά τα 6-αξονικά ρομπότ μπορούν να χειριστούν 8.500 εξαρτήματα σε μία οκτάωρη βάρδια και απαιτούν μόνο έναν χειριστή.

Η ABB για την αύξηση της παραγωγικότητας, τη βελτίωση της ποιότητας και τη μείωση του κόστους στα εργοστάσιά της, χρησιμοποιεί τα δικά της ρομπότ, τύπου IRB 140.

Οι αυτοματοποιημένες διαδικασίες των σύγχρονων βιομηχανιών απέχουν πολύ από τον τρόπο με τον οποίο τις απέδωσε ο Charlie Chaplin στην κλασική ταινία του 1936 «Μοντέρνοι Καιροί», μέσω ενός εργάτη εργοστασίου που παλεύει μανιωδώς να προλάβει τη συναρμολόγηση στη γραμμή παραγωγής. Η ABB είναι η πρώτη εταιρεία που λάνσαρε το 1974 ένα πλήρως ηλεκτρικό ρομπότ που ελέγχεται από μικροεπεξεργαστή. Έκτοτε υπάρχει σταθερή αύξηση στην εφαρμογή των βιομηχανικών ρομπότ, βελτιώνοντας συνεχώς την παραγωγικότητα και την ασφάλεια των διεργασιών. Η ABB είναι ένας από τους κορυφαίους προμηθευτές βιομηχανικών ρομπότ, με περισσότερες από 200.000 ρομποτικές μονάδες, εγκατεστημένες παγκοσμίως. Με σκοπό να συνεχίσει να «πράττει ό,τι κηρύττει», η ABB όχι μόνο κατασκευάζει ρομπότ για βιομηχανική χρήση, αλλά χρησιμοποιεί και η ίδια ρομπότ για να κατασκευάσει τα δικά της προϊόντα. Παράδειγμα αποτελεί το εργοστάσιο ABB Elektro –Praga στην Τσεχία, στο οποίο χρησιμοποιούνται τα ρομπότ IRB 140 της ABB για την παραγωγή των πριζών δύο εισόδων.

Η Elektro-Praga ενσωματώθηκε στον Όμιλο της ABB το 1993 – σήμερα ονομάζεται ABB Elektro-Praga - παράγει μικροαυτόματους, πρίζες και διακόπτες φωτισμού καθώς και προϊόντα ελέγχου. Η ABB προκειμένου να βελτιώσει την ποιότητα των προϊόντων της, να αυξήσει την παραγωγικότητα και να μειώσει τα κόστη εγκατέστησε μία νέα γραμμή παραγωγής στο εργοστάσιό της στο Jablonec nad Níou στην Τσεχία για την κατασκευή των πριζών δύο εισόδων, της σειράς Tango. Το συγκεκριμένο σύστημα παραγωγής αποτελείται από τρία βιομηχανικά ρομπότ της ABB, ικανότητας 6 κιλών.

Ένα μικρό θαύμα

Το ρομπότ IRB 140 (Εικόνα δεξιά) είναι μικρών διαστάσεων και οδηγείται από ελεγκτή κίνησης υψηλής απόδοσης. Καθένα από τα τρία 6-αξονικά ρομπότ μπορεί να «καυχηθεί» για τη γρήγορη επιτάχυνση, το μεγάλο ωφέλιμο φορτίο και την εξαιρετική ακρίβεια. Σε σύγκριση με τα αρθρωτά ρομπότ γενικότερα, το IRB 140 έχει έναν από τους πιο γρήγορους κύκλους χρόνου (από 0,77 s).

Το μελλοντικό πλάνο του εργοστασίου είναι να μπορεί να χρησιμοποιεί την ίδια γραμμή παραγωγής για τη λειτουργία τεσσάρων διαφορετικών προϊόντικών σειρών. Η προσαρμογή της γραμμής στο νέο προϊόν διαρκεί λιγότερο από 10 λεπτά και μπορεί να μεταβάλλεται μέχρι και 30 φορές την εβδομάδα, επιτυγχάνοντας την αναγκαία ευελιξία στη διαδικασία «από την παραγωγή στην παραγγελία».

Η μονάδα παραγωγής έχει ενσωματωμένες τρεις ψηφιακές κάμερες – μία ιδανική λύση για εφαρμογές εικόνας όπως η ταχεία συναρμολόγηση και η επιθεώρηση ημιαγωγών. Οι κάμερες λειτουργούν με το λογισμικό CognexVisionPro που υποστηρίζει το συντονισμό των ρομπότ και δίνει τη δυνατότητα στους βραχιόνες να σηκώνουν και να τοποθετούν τα διάφορα εξαρτήματα στο κατάλληλο σημείο για τη συναρμολόγηση.



Το IRB 140 με μια ματιά

- Ωφέλιμο φορτίο 6 κιλών, σφαιρική ακτίνα 810 mm, με περιστροφή 360°, γρήγορη επιτάχυνση και μεγάλο εύρος εργασίας.
- Μπορεί να αναρτηθεί υπό οποιαδήποτε γωνία δίνοντας την δυνατότητα για μια ευέλικτη, εύκολη και οικονομική εγκατάσταση.
- Λειτουργεί με τον πιο σύγχρονο ελεγκτή, τον IRC5.
- Δύο προσαρμογείς Ethernet επιτρέπουν την ενσωμάτωση υπολογιστών με σκοπό την παρακολούθηση των διεργασιών, την παροχή πληροφοριών παραγωγής και τις αλλαγές προγράμματος.
- Η ανοιχτή γλώσσα λογισμικού και η παραμετροποίηση του συστήματος αυξάνουν την λειτουργικότητα.
- Βαθμός προστασίας βραχίονα: IP 67.
- Η δυνατότητα ανίχνευσης σύγκρουσης με πλήρη υποχώρηση, καθιστά το ρομπότ αξιόπιστο και ασφαλές.
- Η δεύτερης γενιάς τεχνολογίες TrueMove και QuickMove διασφαλίζουν ακρίβεια διαδρομής, θέσης και ταχύτητας.

Υψηλότερη παραγωγικότητα

Απαιτώντας μόνο έναν χειριστή, τα τρία ρομπότ λειτουργούν σε δύο οκτάωρες βάρδιες την ημέρα. Ο χρόνος του κύκλου τους είναι μόλις 2,3 s ανά πρίζα και παράγουν 8.500 πρίζες διπλών εισόδων σε κάθε βάρδια. Πριν τη νέα γραμμή, η κάθε βάρδια απαιτούσε μέχρι και 9 άτομα, κάθε ένα από τα οποία αναλάμβανε την επεξεργασία 950 πριζών.

Τα ρομπότ IRB 140 έχουν εξελεγμένα συστήματα ελέγχου που επιτρέπουν τον προγραμματισμό μεταβλητών διεργασιών. Στον κύκλο λειτουργίας τους μπορεί να περιληφθεί κυριολεκτικά οποιοσδήποτε αριθμός και οποιοσδήποτε τύπος οπτικής επιθεώρησης, απλά και μόνο με την αλλαγή των παραμέτρων του προγράμματος των ελεγκτών τους και του κεντρικού PLC.

Τυχόν διακοπές ή σφάλματα εμφανίζονται στην οθόνη του χειριστή και καταδεικνύουν επακριβώς ποιο είναι το πρόβλημα και πού βρίσκεται αυτό, μειώνοντας έτσι το χρόνο σταματήματος στο ελάχιστο.

Τεχνολογία που προσαρμόζεται

Την ευελιξία των IRB 140 τη συναντούμε και αλλού στο εργοστάσιο. Όταν για παράδειγμα παρουσιάστηκαν δυσκολίες στην τροφοδοσία υλικού στη γραμμή παραγωγής των πριζών, το πρόβλημα επιλύθηκε συνδένοντας ακόμη ένα IRB 140 στο οπτικό σύστημα ελέγχου. Η λύση αυτή είχε υιοθετηθεί και νωρίτερα για την επίλυση ενός κατασκευαστικού προβλήματος σε κάποιον άλλο σταθμό τροφοδοσίας στο εργοστάσιο. Τώρα τα μικρά μεταλλικά πλαίσια τροφοδοτούνται με αξιοπιστία στη γραμμή παραγωγής - η χρήση ενός και μόνο ρομπότ αύξησε την παραγωγή κατά 15%.

Η προσαρμοστικότητα είναι ένας από τους λόγους επιτυχίας του IRB 140. Άλλος ένας είναι η ευκολία χρήσης του. Από τη στιγμή που το λογισμικό προγραμματίζεται, οι χειριστές χρειάζονται μόνο μερικές ώρες εκπαίδευσης.

Όλοι οι ρομποτικοί βραχίονες είναι βαθμού προστασίας IP 67, διευκολύνοντας έτσι και τη χρήση του IRB 140 σε οποιαδήποτε εφαρμογή.

**Πηγή: ABB Review, Group Technical Magazine
Δημοσίευση στα Ελληνικά: Ιούλιος 2013*