FRONIUS TPS/i ROBOTICS
ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΓΙΑ ΟΣΟΥΣ ΑΝΑΖΗΤΟΥΝ ΤΟ ΚΑΛΥΤΕΡΟ!

Γράφει ο
ΕΜΜΑΝΟΥΗΛΙΔΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ
4 Pro Mov. ΕΠΕ
Αποκλειστικός Αντιπρόσωπος
FRONIUS

Η ποιότητα και η ταχύτητα στη συγκόλληση, όπως επίσης και η διαθεσιμότητα συστημάτων με συγκολλητικές δυνατότητες τελευταίας τεχνολογίας, είναι τα απαραίτητα στοιχεία που πρέπει να έχει ένα ιδανικό ρομποτικό σύστημα MAG.

Το βασικότερο στοιχείο για να λειτουργήσει άψογα ένα τέτοιο σύστημα και να αποδώσει στο μέγιστο, είναι μια υψηλής τεχνολογίας πηγή ισχύος με 100% συμβατές περιφερειακές μονάδες, οι οποίες θα λειτουργούν σε απόλυτη αρμονία μεταξύ τους και θα προσφέρουν άριστα αποτελέσματα ακόμα και στις πιο δυσμενείς συνθήκες.

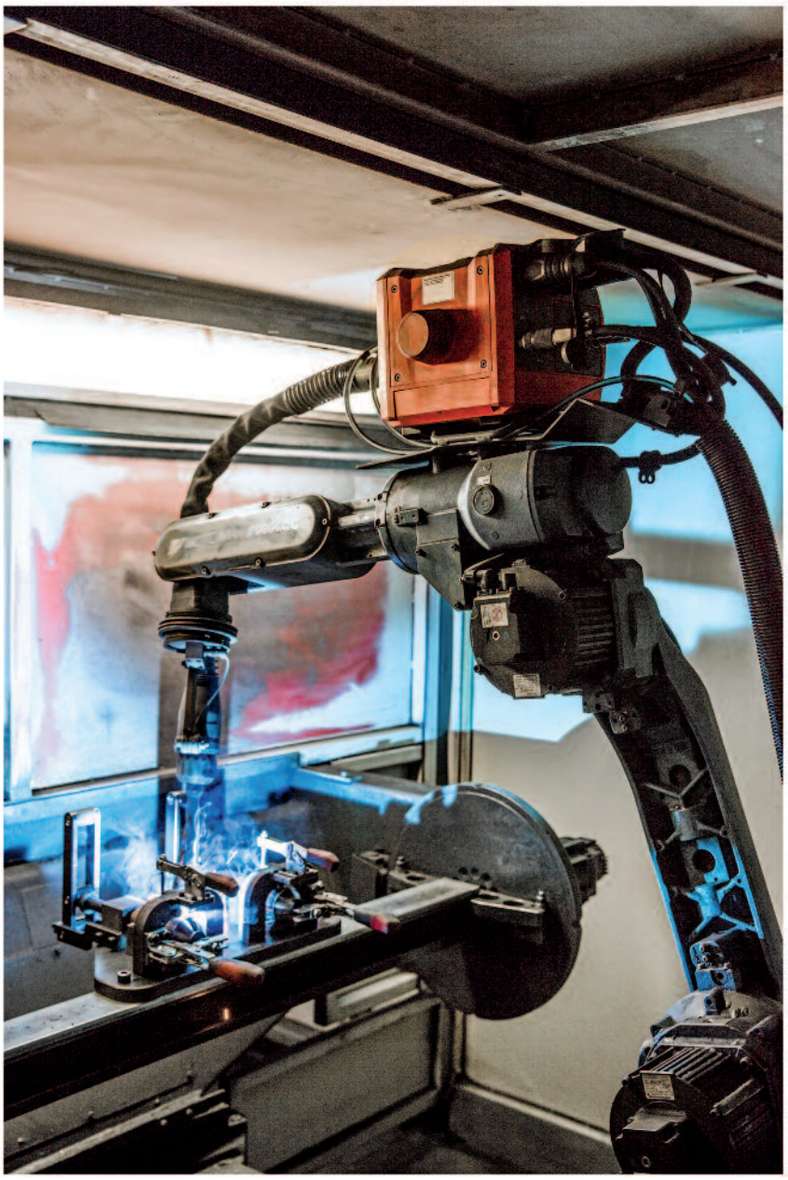
Ειδικά στις ρομποτικές εφαρμογές συγκόλλησης, οποιαδήποτε αδυναμία ενός συγκολλητικού συστήματος, αργά ή γρήγορα θα ¨βγει¨ στην επιφάνεια. Μια ασταθής διαδικασία συγκόλλησης, μια τεχνολογία ξεπερασμένη και μια μικρή σε διάρκεια ζωή των αναλωσίμων, είναι μερικά από τα βασικά θέματα που έχει

να αντιμετωπίσει ο κατασκευαστής.
Αυτά οδηγούν σε μεγάλα προβλήματα εσφαλμένων τεμαχίων προς συγκόλληση, μεγάλων καθυστερήσεων στην γραμμή παραγωγής και πολλών εργατοωρών αποκατάστασης των ζημιών και αντικατάστασης των νέων αναλωσίμων. Αυτά δεν είναι θέματα που απλά ενοχλούν τον χρήστη, αλλά επηρεάζουν και σημαντικά το κόστος παραγωγής, το κόστος του τελικού προϊόντος και τον ανταγωνισμό.

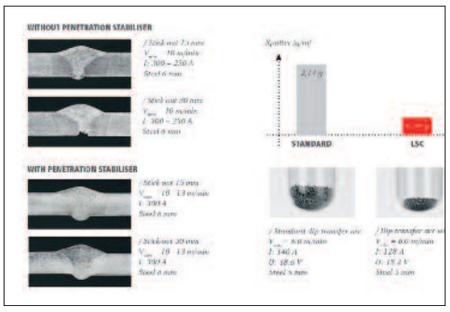
Δεν είναι τυχαίο λοιπόν που οι μεγαλύτεροι κατασκευαστές, ψάχνουν συνέχεια για νέα πιο αξιόπιστα συγκολλητικά συστήματα, όπως τα ρομποτικά συστήματα TPS/i Robotics του οίκου FRONIUS. Αυτά τα συστήματα είναι μια συνάρτηση της πολύχρονης εμπειρίας της Fronius στο να αποκωδικοποιήσει το DNA του τόξου της συγκόλλησης και της καινοτόμας αρχιτεκτονικής του εξολοκλήρου νέου ψηφιακού συστήματος TPS/i.

Αλματώδη βήματα προς την καινοτομία

Αν θέλεις να κάνεις την υπέρβαση στα ήδη δοκιμασμένα επί πολλά χρόνια ψηφιακά συγκολλητικά συστήματα, θα πρέπει η τεχνολογία που θα προσφέρεις να βασίζεται στην ταχύτητα των δεδομένων και στην ακαριαία ανταπόκριση όλων των περιφερειακών μονάδων του συστήματος. Αυτό δεν ήταν πλέον εφικτό να γίνει ακόμα και στο καλύτερο σύστημα της Fronius. Για να πιάσει τον στόχο η εταιρία, έπρεπε να σχεδιάσει από την αρχή ένα νέο σύστημα και μια νέα πλατφόρμα. Έτσι δημιούργησε την πλατφόρμα TPS/i, η οποία είναι πλατφόρμα υψηλής απόδοσης, με ταχύτατους επεξεργαστές τελευταίας τεχνολογίας και χρήση High Speed Bus (SpeedNet). Αυτό επιτρέπει τη μεταφορά δεδομένων μεταξύ



Οι πηγές ισχύος της TPS/i, έχουν κατασκευαστεί για να αντέχουν στις απαιτητικές ρομποτικές εφαρμογές και να προσφέρουν την καλύτερη ποιότητα συγκόλλησης και την μεγαλύτερη απόδοση και αξιοπιστία.



των συνδεδεμένων μονάδων με ταχύτητες έως και 200 φορές μεγαλύτερες από το προηγούμενο μοντέλο του οίκου. Αυτό σημαίνει ότι μπορούν να μεταφερθούν γρηγορότερα περισσότερα δεδομένα με αποτέλεσμα να υπάρχει καλύτερος και σταθερότερος έλεγχος του τόξου. Για να πετύχει το όλο Concept αυτό η Fronius, έπρεπε φυσικά να σχεδιάσει από την αρχή και τις δευτερεύουσες μονάδες

του συστήματος. Για παράδειγμα, το νέο μοτέρ του τροφοδότη σύρματος, είναι πολύ πιο ισχυρό και με μεγαλύτερη διάρκεια ζωής.
Το τμήμα R&D της Fronius και οι ειδικοί ανάπτυξης του λογισμικού συγκόλλησης, εκμεταλλεύτηκαν αυτές τις νέες ταχύτητες που προσφέρει το νέο σύστημα και τις χρησιμοποίησαν για να επηρεάσουν θετικά τη συγκόλληση βαθιάς διείσδυσης και τη συγκόλληση παλμικού τόξου. Το αποτέλεσμα ήταν, να δημιουργηθούν οι νέες συγκολλητικές λειτουργίες PMC (Pulse Multi Control) και LSC (Low Spatter Control).

Αυτόματη διόρθωση του τόξου

Η λειτουργία PMC εξασφαλίζει την ίδια διείσδυση αυτόματα, ακόμα και με μεγάλες αυξομειώσεις του ύψους του φλογοκρύπτη οι οποίες επηρεάζουν σε άλλες μηχανές το Stick out. Τέτοιες αυξομειώσεις στο ύψος δημιουργούνται από ανοχές σε διαστάσεις των κατασκευαστών, δυσκολία προσέγγισης σημείων από ρομποτικούς βραχίονες κλπ. Αυτό πια δεν είναι πρόβλημα για το ρομποτικό σύστημα TPS/i.

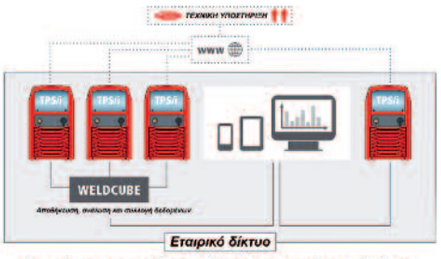
Σταθερό και μικρό μήκος τόξου συγκόλλησης

Η λειτουργία Arc Length Stabilizer από την άλλη πλευρά, κρατά το μήκος τόξου σταθερό ακόμα και με αλλαγές της θερμοκρασίας του λουτρού τήξης, ή την διαφορά ταχύτητας συγκόλλησης σε διαφορετικές θέσεις και σημεία συγκόλλησης (όπως π.χ. σε αλλαγή της θέσης από πλάκα σε γωνιακή). Σε όλες τις περιπτώσεις εξασφαλίζεται η βαθιά διείσδυση, χωρίς να παρουσιάζεται undercut. Αυτό σημαίνει ότι η συγκόλληση μπορεί να εκτελεστεί με μεγαλύτερες ταχύτητες από πριν, όταν η λειτουργία αυτή είναι ενεργή στην πηγή ισχύος.
Για τις γραμμές παραγωγής, αυτές οι καινοτομίες αυξάνουν την αξιοπιστία της διαδικασίας συγκόλλησης και εξασφαλίζουν την επαναλαμβανόμενη ποιότητα της ραφής. Όχι μόνο μειώνουν στο έπακρο τα λάθη συγκόλλησης - και έτσι δεν χρειάζονται εργασίες αποκατάστασης, - αλλά και όλη η παραγωγή λειτουργεί ομαλότερα και με μεγαλύτερη ταχύτητα.

Ο τροφοδότης σύρματος μπορεί να τοποθετηθεί με πολλούς τρόπους και είναι αρκετά μικρός, ελαφρύς και στιβαρός.

Το SpeedNet Bus των 100 Mbit/s, μεταφέρει ακριαιά δεδομένα μεταξύ των περιφερειακών του συστήματος. Αυτό εξασφαλίζει την απόλυτη σταθερότητα του τόξου και τον απόλυτο έλεγχο της όλης διαδικασίας συγκόλλησης.

Με τις REEL συσκευές της Fronius, είναι πολύ ευκολότερο και γρηγορότερο να αλλάξεις το σύρμα σε πολύ μεγάλους αγωγούς, που τροφοδοτούνται από βαρέλι σύρματος και βρίσκονται έως και 30 μέτρα μακριά.



Οι χρήστες και η ομάδα συντήρησης, μπορούν να ελέγξουν την τωρινή κατάσταση της πηγής ισχύος και της διαδικασίας παραγωγής οποιαδήποτε στιγμή μέσω ETHERNET και χρήση Internet.
Χρησιμοποιώντας έναν κεντρικό server (WeldCube), μπορεί να υπάρχει πλήρης έλεγχος σε αρκετές πηγές ισχύος της εταιρίας.

Αποφυγή των περιπτώσεων καθυστερήσεων στις γραμμές παραγωγής

Οι περιφερειακές μονάδες και τα παρελκόμενα του συστήματος TPS/i ROBOTICS, έχουν σχεδιαστεί με στόχο τη μείωση του χρόνου παραγωγής στις γραμμές συγκολλήσεων. Περιλαμβάνουν μαγνητικό CrashBox σε περίπτωση τρακαρίσματος της τσιμπίδας, που απασφαλίζει τον μαγνήτη - και στην ουσία τον λαιμό της τσιμπίδας - όταν υπάρχει τρακάρισμα της τσιμπίδας πάνω σε κάποιο εμπόδιο.

Έτσι εξασφαλίζεται η προστασία του λαιμού της τσιμπίδας από μηχανική καταπόνηση. Η ευαισθησία της απασφάλισης του λαιμού εξαρτάται από τον τύπο του Crash box. Η Fronius παρέχει διαφόρων τύπων μαγνητικά τέτοια παρελκόμενα για όλες τις εφαρμογές και όλες τις ανάγκες των πελατών. Η επανατοποθέτηση του λαιμού στον ρομποτικό βραχίονα είναι πολύ απλή, μπορεί να εκτελεστεί με ένα χέρι και γίνεται με τεράστια ακρίβεια. Μια τέτοια διαδικασία τρακαρίσματος ισοδυναμεί με πολύ λίγα λεπτά χρόνου παραγωγής. Σε παλαιότερες περιπτώσεις χτυπήματος του λαιμού σε εμπόδιο με μηχανικά CrashBox, θα ακολουθούσε πολύς χρόνος αποκατάστασης και τελικά ίσως αντικατάσταση λαιμού. Αυτό πια έχει περάσει στο παρελθόν.

Τροφοδοσία σύρματος με ένα κουμπί

Αλλαγή της κουλούρας σύρματος ισοδυναμεί με καθυστέρηση. Για τον λόγο αυτό η Fronius σχεδίασε έναν ευκολότερο τρόπο για να περνάς το σύρμα μέσα στον τροφοδότη και στην τσιμπίδα. Το μόνο που χρειάζεται είναι να τοποθετήσεις το σύρμα ως το πρώτο ράουλο και να πατήσεις ένα κουμπί. Τότε το σύρμα περνάει ανάμεσα στα 4 ράουλα αυτόματα και εισχωρεί στο αγωγό του σύρματος της ρομποτικής τσιμπίδας. Δεν υπάρχει πλέον η ανάγκη για ¨άνοιγμα¨ των ράουλων και προσπάθεια κεντραρίσματος του σύρματος ανάμεσά τους. Επίσης επειδή το πέρασμα του σύρματος γίνεται αυτόματα, η όλη διαδικασία είναι ευκολότερη για τον χειριστή, γιατί δεν χρειάζεται να έχει τα μάτια του όλη την ώρα στο σύρμα, ή να χρειαστεί να αλλάξει το σημείο TCP με επαναπρογραμματισμό του βραχίονα.

Τέλος, λόγω των REEL συσκευών της Fronius, είναι πολύ ευκολότερο και γρηγορότερο να αλλάξεις το σύρμα σε πολύ μεγάλους αγωγούς, που τροφοδοτούνται από βαρέλι σύρματος και βρίσκονται αρκετά μέτρα μακριά. Αυτά τα ειδικά συστήματα, μπορούν να κάνουν παιχνιδάκι την μεταφορά του σύρματος έως και 30 μέτρα μακριά από τον ρομποτικό βραχίονα. Το βαρέλι δεν χρειάζεται πλέον να τοποθετηθεί κοντά στον βραχίονα ή πάνω σε βάσεις σε έναν κινούμενο βραχίονα. Απλά τοποθετείται στο πάτωμα και στο ευκολότερο σημείο πρόσβασης. Έτσι καταπονείται λιγότερο και το βαρέλι αλλά και ο κινούμενος βραχίονας που θα έπρεπε να το κουβαλάει πάνω στις γλίστρες του.

Μεγαλύτερη διάρκεια ζωής των αναλωσίμων

Όπως όλες οι νέες σχεδιασμένες μονάδες του συστήματος TPS/i, έτσι και τα αναλώσιμα έχουν σχεδιαστεί με στόχο τη μεγαλύτερη διάρκεια ζωής τους και την ευκολία τοποθέτησής τους. Αυτό γίνεται μέσα σε λίγα λεπτά λόγω των ταχυσυνδέσμων της ρομποτικής τσιμπίδας. Έτσι οι καθυστερήσεις στη γραμμή παραγωγής είναι πολύ μικρές.

Η βάση της πλήρους καταγραφής των δεδομένων

Οι χρήστες και η ομάδα συντήρησης, μπορούν να ελέγξουν την τωρινή κατάσταση της πηγής ισχύος και της διαδικασίας παραγωγής οποιαδήποτε στιγμή μέσω ETHERNET και χρήση Internet. Η πηγή, παράγει συνεχώς δεδομένα της κατάστασης της πηγής και της κάθε ραφής. Αυτά τα δεδομένα μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μια οθόνη, για να αναλυθούν και να καταγραφούν. Χρησιμοποιώντας έναν κεντρικό server (WeldCube), μπορεί να υπάρχει πλήρης έλεγχος σε αρκετές πηγές ισχύος της εταιρίας.

Τα απόλυτα χαρακτηριστικά των ρομποτικών αυτών συστημάτων, αποδεικνύουν ότι αυτές οι πηγές ισχύος έχουν σχεδιαστεί για να πληρούν όλες τις απαιτήσεις της βιομηχανίας της συγκόλλησης. Λόγω των απόλυτα συγχρονισμένων περιφερειακών του συστήματος, επιτρέπεται η εκτέλεση ταχύτερων συγκολλήσεων με μεγάλο βαθμό επαναληψιμότητας.

FRONIUS TPS/i ROBOTICS!

Ένα νέο επίπεδο ποιοτικών συστημάτων υψηλής τεχνολογίας, που μειώνει τα σφάλματα και τους χρόνους παραγωγής και διευκολύνει κατά πολύ την ζωή των χρηστών τους.