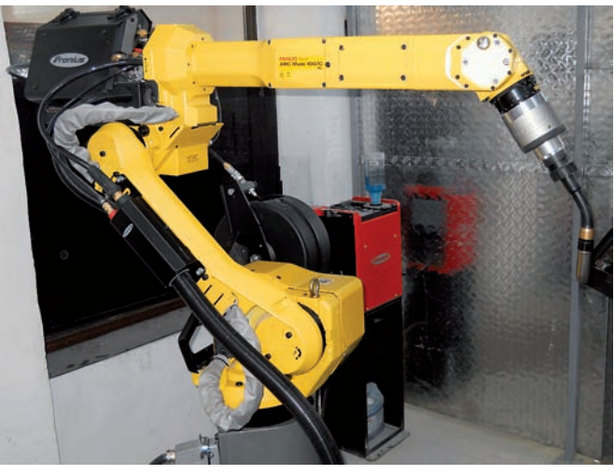
FANUC HW + FRONIUS TPS/i

Ο υπέρτατος συνδυασμός Ιαπωνικής και Αυστριακής τεχνολογίας

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

Οι τελευταίες τρεις δεκαετίες έχουν δείξει την πραγματική κλίση που έχουν οι βιομηχανίες στον εκσυγχρονισμό και στην αυτοματοποίηση. Σήμερα στον τομέα των μεταλλικών κατασκευών, η αυτοματοποίηση είναι μονόδρομος για όσους θέλουν να είναι ανταγωνιστικοί. Μέσα σε γραμμές παραγωγής, η χρήση ρομποτικών βραχιόνων αυξάνεται ταχύτατα. Στην συγκόλληση μετάλλων κυρίως χρησιμοποιούνται ρομποτικοί βραχίονες 6 αξόνων. Συνήθως τα συστήματα με 8 άξονες χρησιμοποιούνται σε πιο απαιτητικές εφαρμογές, για πιο μικρά εξαρτήματα που μπορούν να τοποθετηθούν πάνω στους 2 επιπλέον άξονες. Η τελευταία γενιά βραχιόνων, είναι οι HW (Hollow Wrist), ή αλλιώς τεχνολογίας PAP (Process Arm Package). Αυτοί οι νέοι βραχίονες φέρουν κοιλότητες που επιτρέπουν να περνάνε από μέσα τους τα καλώδια επικοινωνίας, οι αγωγοί ρεύματος και οι σωλήνες ψυκτικού υγρού και αερίου προστασίας. Με αυτόν τον σχεδιασμό, δεν εξέχει κάποιο εξάρτημα του ρομποτικού συστήματος συγκόλλησης από τον βραχίονα και έτσι υπάρχει μεγαλύτερη ευελιξία, προσβασιμότητα και ασφάλεια. Η ποιότητα, η ταχύτητα και η αξιοπιστία στη συγκόλληση με αυτήν την τεχνολογία, είναι τα απαραίτητα στοιχεία που πρέπει να έχει ένα ιδανικό ρομποτικό σύστημα MIG / MAG ή TIG. Φυσικά υπάρχουν και τα ρομποτικά συστήματα συγκόλλησης πλάσματος και υβριδικής τεχνολογίας Laser με παλμικό τόξο MAG, αλλά αυτά



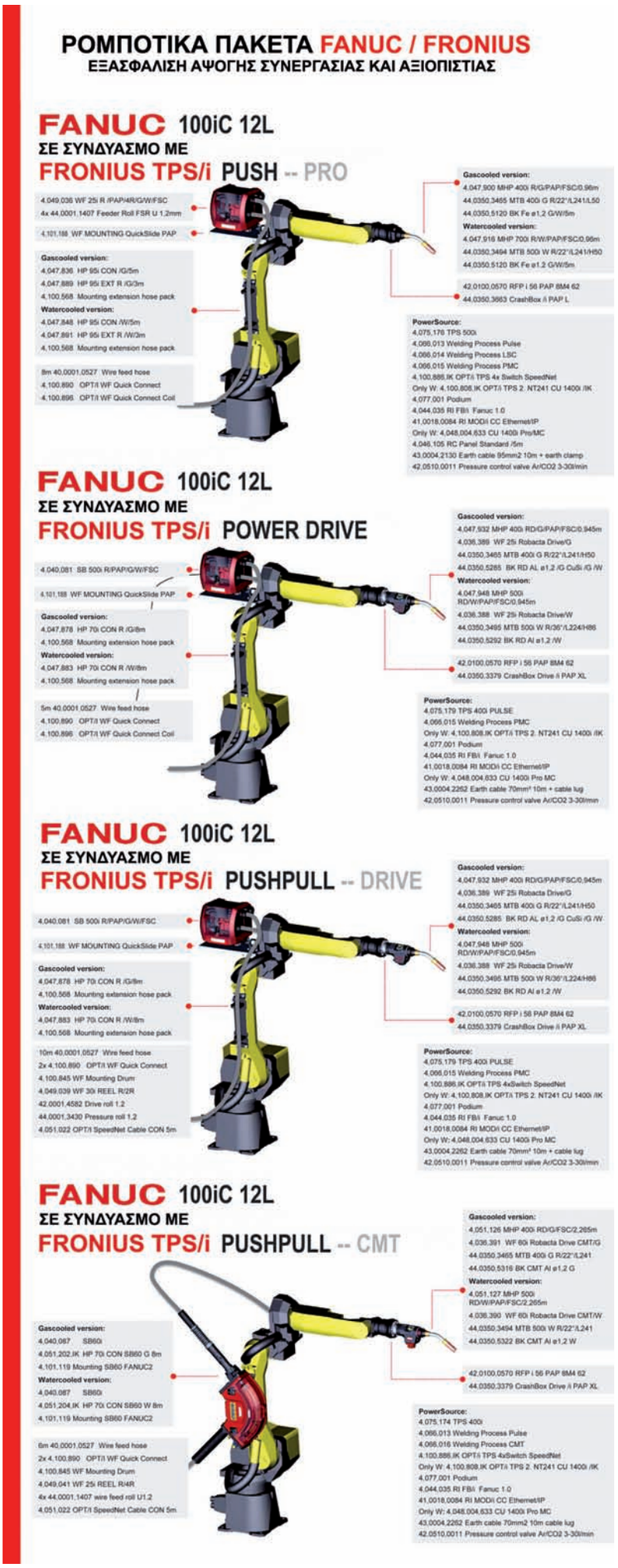
είναι πολύ περιορισμένα σε αριθμό. Δύο από τις μεγαλύτερες εταιρίες κατασκευής και ανάπτυξης ρομποτικών συστημάτων συγκόλλησης στον κόσμο, είναι η FANUC Ιαπωνίας και η FRONIUS Αυστρίας. Η κάθε μία είναι leader στον δικό της τομέα. Η FANUC στην κατασκευή εξελιγμένων ρομποτικών βραχιόνων και μηχανημάτων CNC και η FRONIUS στην κατασκευή υψηλής τεχνολογίας ψηφιακών συγκολλητικών ρομποτικών συστημάτων. Συστημάτων με άριστη απόδοση, υπέρτατη αξιοπιστία και με τα καλύτερα ψηφιακά πακέτα συνδεσιμότητας μεταξύ βραχίονα και πηγής ισχύος. Για τον λόγο αυτό η FRONIUS είναι και η No. 1 επιλογή των μεγαλύτερων κατασκευαστών ρομποτικών βραχιόνων του κόσμου. Και οι δύο οίκοι είναι κορυφαίοι στον τομέα τους, γι αυτό ο συνδυασμός μεταξύ τους δημιουργεί ένα σύστημα αλάνθαστο, εύκολο στη χρήση του και 100% αξιόπιστο. Δεν είναι τυχαίο λοιπόν, που η FRONIUS επέλεξε τα τελευταία χρόνια να κάνει στρατηγική συνεργασία με τον οίκο FANUC για προμήθεια ρομποτικών βραχιόνων, που τους χρησιμοποιεί στα συστήματα αυτοματισμού που κατασκευάζει.

ΙΣΤΟΡΙΑ της FANUC

Η FANUC έχει μια πολύ μεγάλη ιστορία πάνω στον αυτοματισμό, η οποία ξεκινά στην Ιαπωνία το 1956 όταν ο ιδρυτής της και πρωτοπόρος Dr. Seiuemon Inaba σχεδίασε το πρώτο NC σύστημα. Μετά από αυτό η FANUC μπήκε στον παγκόσμιο χάρτη της βιομηχανικής επανάστασης. Εκείνη την εποχή κατασκεύασαν το πρώτο μηχάνημα NC και ακολούθησαν τις επόμενες δεκαετίες ολόκληρες γραμμές παραγωγής πλήρως αυτοματοποιημένες. Ο Dr. Inaba ψάχνοντας συνέχεια για τις καλύτερες λύσεις, συνδύασε τους ρομποτικούς βραχίονες με τα μηχανήματα παραγωγής και έτσι μπόρεσε να πετύχει υψηλότερες ταχύτητες παραγωγής και χαμηλότερο κόστος. Έτσι έδωσε λύσεις σε πελάτες που είχαν υψηλές απαιτήσεις και πολύ δύσκολες εφαρμογές.
Στην Ιαπωνία, η FANUC ήταν η πρώτη εταιρία που κατασκεύασε ένα ολόκληρο εργοστάσιο που λειτουργούσε με μηχανήματα NC και ρομποτικούς βραχίονες.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΔΥΝΑΜΙΚΗ

Η FANUC ήταν και είναι παγκόσμιος ηγέτης στον βιομηχανικό αυτοματισμό. Σε σχεδόν 60 χρόνια από την ίδρυσή της, η εταιρία έχει εγκαταστήσει παγκοσμίως πάνω από 24.500.000 προϊόντα συμπεριλαμβανομένων 4.000.000 μηχανημάτων CNC και 590.000 εγκατεστημένους ρομποτικούς βραχίονες. Δίκαια αναγνωρίζεται ως παγκόσμιος ηγέτης στον τομέα της. Ο οίκος προσφέρει την μεγαλύτερη γκάμα ρομποτικών βραχιόνων, που ξεπερνάει τα 100 διαφορετικά μοντέλα, τα οποία έχουν μέγιστη δυνατότητα φορτίου τα 2.300 κιλά και μέγιστη εφικτή απόσταση τα 4.683 χιλιοστά. Οι εγκαταστάσεις της εταιρίας είναι στην FANUC city - μια ολόκληρη πόλη στην Ιαπωνία στους πρόποδες του όρους Fuji- η οποία καλύπτει μια έκταση 1,7 εκατομμυρίων τετραγωνικών μέτρων και περιλαμβάνει 12 ερευνητικά κέντρα, γραμμές παραγωγής, δομές για διαμονή και ξεκούραση, ακόμα και κλινική για τους εργαζόμενούς της και τις οικογένειές τους. Με σχε-



δόν 7000 εργαζόμενους - όπου το 33% αποτελείται από καινοτόμους μηχανικούς - ο οίκος μπορεί μηνιαία να κατασκευάσει έως 35.000 CNC controls, 190.000 servo motors, 119.000 servo amplifiers, 7.000 ρομποτικούς βραχίονες και 3.500 μηχανήματα επεξεργασίας μετάλλων.

ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Η FANUC καλύπτει όλες τις ηπείρους με πάνω από 264 τοπικά γραφεία. Στην Ευρώπη το δίκτυό της έχει 29 θυγατρικές, παρέχοντας υποστήριξη στις πωλήσεις, σε τεχνικά θέματα & logistics. Με αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται η επικοινωνία του πελάτη με κάποιον υπεύθυνο που θα μιλάει την ίδια γλώσσα σε περίπτωση ανάγκης. Η εταιρία είναι η μόνη στον χώρο της που αναπτύσσει και κατασκευάζει in-house κάθε βασικό εξάρτημα. Είτε αυτό αφορά Hardware είτε Software. Αυτό είναι βασικό πλεονέκτημα για τον τελικό χρήστη, γιατί του παρέχει την υπέρτατη ποιότητα και αξιοπιστία με την υψηλότερη εγγυημένη παραγωγικότητα. Τέλος, επειδή η FANUC είναι από μόνης της μια εταιρία με γραμμές παραγωγής πλήρως αυτοματοποιημένες, γνωρίζει από πρώτο χέρι τα μηχανήματα που κατασκευάζει γιατί τα χρησιμοποιεί και η ίδια στην παραγωγή της. Έτσι σου παρέχει δοκιμασμένα συστήματα, πλήρως λειτουργικά και ελεγμένα και με την Ιαπωνική εγγύηση ότι θα λειτουργήσουν απροβλημάτιστα και σωστά.

ΒΡΑΧΙΟΝΕΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ FANUC

Από τους 100 + βραχίονες που κατασκευάζει ο οίκος, οι 11 από αυτούς ονομάζονται σειρά ARC Mate και είναι αφιερωμένοι στη συγκόλληση μετάλλων. Πλέον όλοι αυτοί είναι τεχνολογίας HW (Hollow Wrist) και ο σχεδιασμός τους είναι ένα αποτέλεσμα της μεγάλης εμπειρίας στην ρομποτική και στη συγκόλληση που φέρει ο οίκος. Με δυνατότητα μέγιστου φορτίου έως 20 κιλά και με μέγιστη εφικτή απόσταση τα 2.0 μέτρα, η σειρά αυτή είναι ιδανική για ένα μεγάλο εύρος συγκόλλησης τόξου, συγκόλλησης Laser, συγκόλλησης φλόγιστρου και κοπής μετάλλων. Διάφορα μοντέλα διατίθενται για να καλύψουν όλο το εύρος των εφαρμογών και παρέχονται επιπλέον εργαλεία για να αυξήσουν την ευελιξία και να κάνουν τις διαδικασίες πιο αποτελεσματικές. Για πιο εξειδικευμένες εφαρμογές συγκόλλησης, με ανάγκη μεγαλύτερου μήκους βραχίονα, μπορούν να χρησιμοποιηθούν και τα άλλα μοντέλα του οίκου, όπως το M-710iC /12L. Απλά στο συγκεκριμένο, τα hosepack της ρομποτικής τσιμπίδας και της πηγής ισχύος θα πρέπει να τοποθετηθούν εξωτερικά του βραχίονα, κάτι που θα περιορίζει λίγο την ευκινησία τους. Δεν θα είναι δηλαδή τεχνολογίας HW /PAP.

ΤΥΠΟΙ ARC Mate

Η σειρά ARC Mate χωρίζεται σε 11 βασικά μοντέλα. Η διαφορά μεταξύ τους είναι στο φορτίο που μπορούν να σηκώσουν και στο

2 FRONIUS TPSI RI FB/I FANUC 1.0 ARC WELDING ROBOT INTERFACE

Συμβατότητα FANUC - FRONIUS

- ❑ Τελευταίας τεχνολογίας Fronius robot interface
- ❑ Όλες οι παράμετροι από τις πηγές ισχύος της Fronius ελέγχονται από το Teach Pendant της FANUC

Γιατί να επενδύσετε σε αυτήν την αγορά?

- ✓ Εύκολο και γρήγορο integration της Fronius TPSi
- ✓ Το Teach Pendant γίνεται ένα ευκολονόητο σημείο ελέγχου όχι μόνο για τον προγραμματισμό του FANUC αλλά και για το πλήρες σετάρισμα των παραμέτρων συγκόλλησης
- ✓ Εύκολη πρόσβαση σε όλες τις ρυθμίσεις συγκόλλησης ακόμα και όταν η πηγή ισχύος είναι σε μη προσβάσιμο σημείο. (π.χ. όταν ο βραχίονας είναι στο ταβάνι και η πηγή ισχύος συγκόλλησης κινείται πάνω σε γλύστρες)

μήκος που μπορούν να φτάσουν κατά τη λειτουργία τους. Πέρα από αυτό υπάρχουν κάποιες δυνατότητες που αλλάζουν από μοντέλο σε μοντέλο. Όπως πχ. τα πιο απλά και πιο οικονομικά μοντέλα δεν μπορούν να υποστηρίξουν επιπλέον άξονες.

Οι διαθέσιμοι λοιπόν τύποι είναι οι εξής:

- ARC Mate 100iC/7L 7 L - 1633 mm
- ARC Mate 100iC/8L 8 L - 2028 mm
- ARC Mate 100iC/12L 12 L – 1420 mm
- ARC Mate 100iD 10 L – 1636 mm
- ARC Mate 100iD/10L 10L– 1636 mm
- ARC Mate 100iC/12S 12L – 1098 mm
- ARC Mate 120iC 20L – 1098 mm
- ARC Mate 120iC/12L 12L – 2009 mm
- ARC Mate 120iD 25L - 1831 mm
- ARC Mate 50iD 7L – 717 mm
- ARC Mate 50iD/7L 7L – 911 mm

ΕΡΓΑΛΕΙΟΘΗΚΗ

Ο οίκος FANUC λόγω της τεχνογνωσίας που έχει αποκτήσει τα 60 χρόνια που σχεδιάζει μηχανήματα αυτοματισμού, αναπτύσσει όλο και περισσότερα εργαλεία που θα βοηθήσουν τον μελλοντικό χρήστη τους. Αυτό προσφέρει στην ουσία απεριόριστες δυνατότητες. Αυτά τα εργαλεία μπορεί να αφορούν είτε Hardware είτε Software. Μερικά από αυτά είναι το SpotTool, iRVision και το Dual Check Safety (DCS).

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

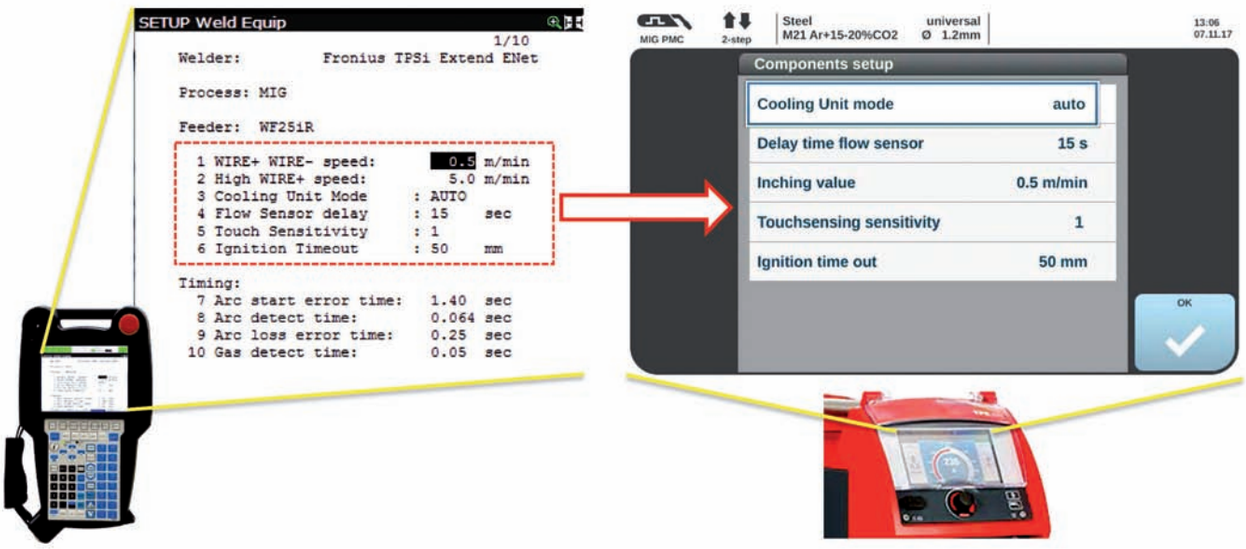
Οι συγκολλητικοί βραχίονες της FANUC χάρη στον σχεδιασμό του λεπτού μπράτσου τους, μπορούν και ¨τρυπώνουν¨ στα στενότερα σημεία. Επίσης μπορούν και χειρίζονται πολύ μεγάλα φορτία. Είναι ιδανικοί για πολλές βιομηχανίες. Φέρουν τεχνολογία HW για μεγαλύτερη ευελιξία. Η χρήση τέτοιας τεχνολογίας μειώνει το κόστος συντήρησης των συγκολλητικών καλωδίων και σωλήνων, μιας και δεν εξέχουν από το κυρίως σώμα του βραχίονα και δεν μπορούν να ¨πιαστούν¨ από κάπου και να κοπούν. Ο προγραμματισμός εκτός σύνδεσης βοηθάει στον εντοπισμό προβλημάτων από παρέμβαση κάποιου στοιχείου που μπορεί να δημιουργήσει πρόβλημα στην όλη διαδικασία. Η συνδεσιμότητα του Controller με τις πηγές ισχύος συγκόλλησης της FRONIUS είναι μοναδική, απλή και εύκολη, κάτι που διευκολύνει την ζωή των integrators. Όλοι οι βραχίονες χρησιμοποιούν ένα ευφυές σύστημα ελέγχου της ενέργειας, για να μπορούν να παίρνουν τη μέγιστη απόδοση με τη μικρότερη κατανάλωση ρεύματος. Είναι αξιόπιστοι και εύκολοι στη συντήρηση και επισκευή γιατί είναι προβλέψιμοι λόγω των Standards τους και της 100% άψογης Ιαπωνικής ποιότητας κατασκευής τους. Αυτό εξασφαλίζει έναν μέσο όρο λειτουργίας των 3850 ωρών, πριν την προτεινόμενη προληπτική συντήρηση.

Το πάντρεμα λοιπόν των ιδανικών αυτών βραχιόνων FANUC και των υπέρτατων ρομποτικών συστημάτων συγκόλλησης της FRONIUS, προσφέρει στους ενδιαφερόμενους την απόλυτη ασφάλεια και την εγγύηση ότι όλα θα πάνε καλά. Η απόσβεση των συστημάτων τους θα είναι εξασφαλισμένη και γρήγορη. Και το πιο βασικό από όλα; Απροβλημάτιστη! Ποιότητα, αξιοπιστία, εγγύηση και ξενοιασιά!

Ένας συνδυασμός, όλα τα οφέλη!

Νέες Δυνατότητες

Απευθείας σύνδεση και έλεγχος περιφερειακών μονάδων όπως η ψυκτική μονάδα. Επίσης, απευθείας δυνατότητα ρύθμισης σημαντικών για τη συγκόλληση λειτουργιών



THE FACTORY AUTOMATION COMPANY

FANUC

ΕΤΟΙΜΟ ΓΙΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ!

ΛΥΣΗ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ ΑΠΟ ΤΗΝ FANUC

FANUC AM 100*i*C/8L

- **MAX. REACH:** 2028MM
- **MAX. LOAD CAPACITY AT WRIST:** 8KG
- **CONTROLLED AXIS:** 6
- **REPEATABILITY:** ±0.08MM

Fronius
SHIFTING THE LIMITS

Σύστημα Συγκόλλησης

- **Πηγή ισχύος:** TPS 400i Pulse
- **Εύρος συγκόλλησης MIG/MAG:** 3 - 400 A
- Αυτόματο σύστημα καθαρισμού τσιμπίδας

Επικοινωνία

- EtherNet/IP

Positioner FANUC 2 -Axes

- **Payload:** 500Kg
- **Επαναληψιμότητα:** +/-0.05mm
- **Εύρος J1:** 270°
- **Εύρος J2:** 480°

Λειτουργίες συγκόλλησης στον ρομποτικό βραχίονα

- TAST (Μέσω Arc Seam Tracking)
- Touch Sensing
- Πακέτο συντονισμού κίνησης

ΤΑ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΣΑΣ

Πλήρως Ολοκληρωμένη έτοιμη λύση συγκόλλησης
Ευκολία στη χρήση
Χαμηλό κόστος συντήρησης
Σταθερή **ποιότητα** συγκόλλησης
Υψηλή **αξιοπιστία** συστήματος

4 PRO
Expert Team

4 PRO ΜΟΝ. ΕΠΕ
Λεωφόρος Ειρήνης 273 Πέραμα 18863
Τηλ: 210 4414773 | Fax: 210 4414774
info@4pro.com.gr | www.4pro.com.gr