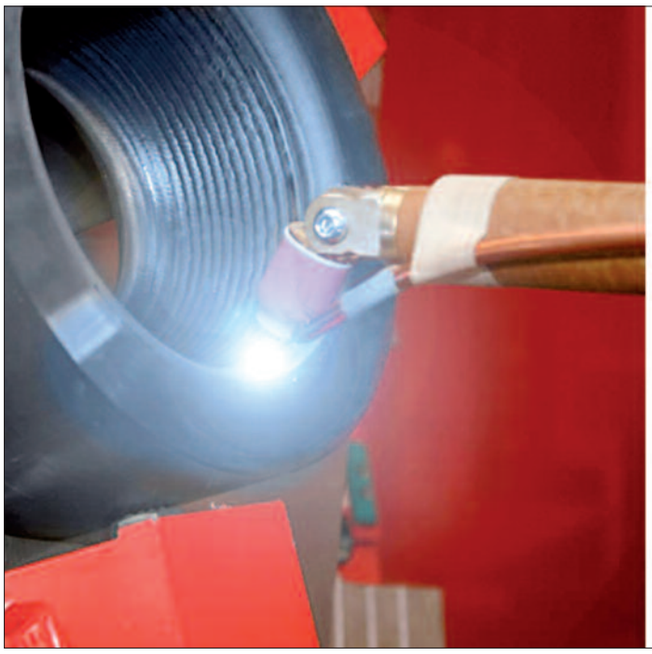
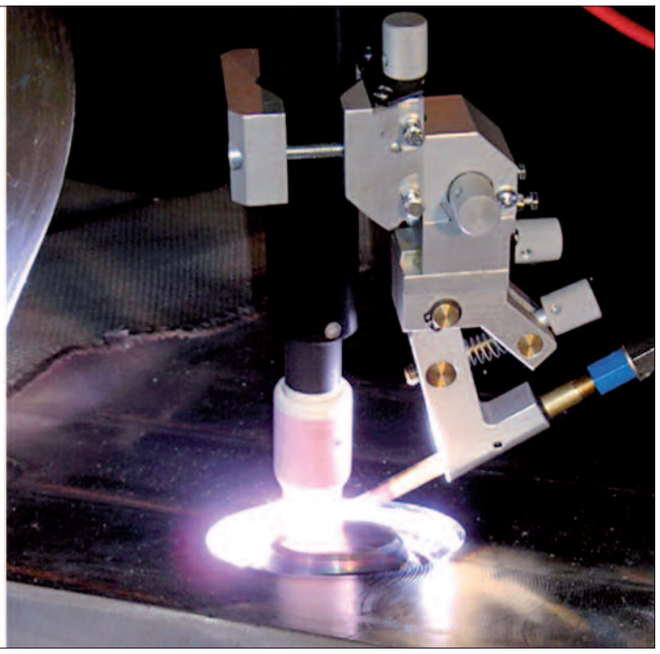




# Συστήματα αυτοματισμού TIG της FRONIUS

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

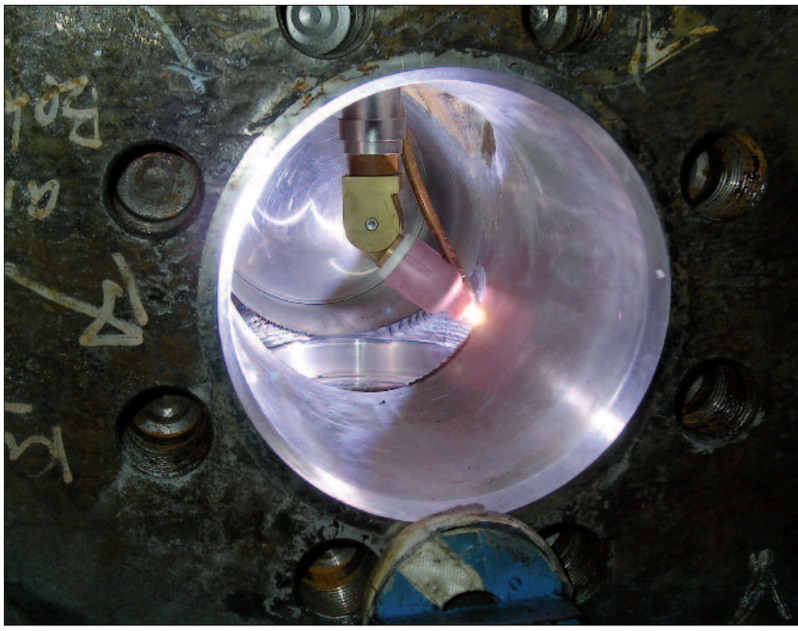
Μία από τις πιο δύσκολες και εξειδικευμένες διαδικασίες, είναι η συγκόλληση TIG εσωτερικών επιφανειών. Αυτή η διαδικασία συγκόλλησης, χρησιμοποιείται κυρίως για επιγόμωση, ή για αναγόμωση των εσωτερικών επιφανειών εξαρτημάτων ή αγωγών, που είτε έχουν κάποια φθορά ή απλά εναποθέτουμε υλικό διαφορετικής σκληρότητας από αυτό που έχει το υλικό βάσης. Σε αυτήν τη διαδικασία δεν συγχωρούνται λάθη. Οποιοδήποτε σφάλμα είναι και μοιραίο. Η μετά τη συγκόλληση κατεργασία ενός σφάλματος είναι πολλές φορές αδύνατη λόγω της δυσκολίας πρόσβασης του σημείου και λόγω της δυσκολίας χρήσης μηχανικών μεθόδων για την εξάλειψη του σφάλματος. Δεν υπάρχει καθόλου ευελιξία. Για αυτό τα συστήματα συγκόλλησης που πρέπει να χρησιμοποιηθούν πρέπει να είναι όχι μόνο αλάνθαστα ως προς

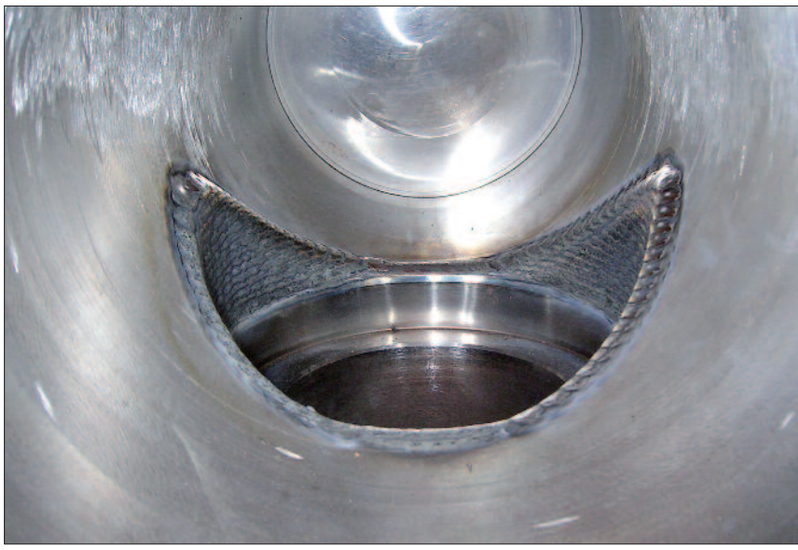
την σταθερότητα του τόξου, την κίνηση, την ταχύτητα και την τροφοδοσία του υλικού προς εναπόθεση, αλλά και στο να παρέχουν επαναλαμβανόμενο αποτέλεσμα καθ όλη τη διάρκεια της διαδικασίας χωρίς να επηρεάζονται από εξωτερικούς παράγοντες. Παράγοντες, όπως αυξομειώσεις του ρεύματος και αλλαγές της εξωτερικής θερμοκρασίας, θα μπορούσαν εύκολα να μειώσουν τον κύκλο εργασίας και συνεπώς να ρίξουν και την απόδοση.
Η FRONIUS, ως ο μεγαλύτερος κατασκευαστής επαγγελματικών συστημάτων της Ευρώπης με πάνω από 3.500 άτομα μόνιμο προσωπικό, είναι ηγέτης της συγκόλλησης παγκοσμίως και διαθέτει ειδικό τμήμα ρομποτικής και αυτοματισμού στις συγκολλήσεις. Το τμήμα αυτό εστιάζει στις πιο δύσκολες εφαρμογές και δίνει λύσεις εκεί όπου οι άλλοι σηκώνουν τα χέρια. Πελάτες του είναι οι μεγαλύτερες κατασκευάστριες εταιρίες σε όλο τον κόσμο. Οι εφαρμογές αυτοματισμού που αναλαμβάνει, είναι αυτές που κυρίως δεν μπορούν οι υπόλοιποι να τις φέρουν εις πέρας.

Το R&D του οίκου, με πραγματικά μοναδική τεχνογνωσία και με σύμμαχο τα καλύτερα επαγγελματικά συστήματα συγκόλλησης σειράς TransTig και MagicWave, αναλαμβάνει τις πιο δύσκολες και πιο απαιτητικές εφαρμογές αυτόματης συγκόλλησης, που αφορούν επιγομώσεις και αναγομώσεις επιφανειών. Αυτές οι εφαρμογές, είναι κυρίως αυτές που δεν μπορούν οι υπόλοιποι να τις φέρουν εις πέρας.

Με τον τεχνικό όρο επιγόμωση επιφάνειας μετάλλου, εννοούμε την εναπόθεση μεταλλικής επίστρωσης διαφορετικών τεχνικών χαρακτηριστικών από το υλικό της βάσης. Η διαδικασία αυτή χρειάζεται τις περισσότερες φορές, για να πετύχουμε μεγαλύτερη αντοχή της επιφανείας που επιγομώνουμε και στην ουσία να επιτύχουμε μεγαλύτερη διάρκεια της ζωής της. Η επιγόμωση στις επιφάνειες γίνεται σε περιπτώσεις που έχουμε τριβή και θέλουμε να έχουμε αντοχή στην επιφάνεια του μετάλλου. Τέτοιες περιπτώσεις είναι π.χ. οι επιφάνειες των κοχλιών, των σπαστήρων, των αναδευτήρων, των εκσκαφέων κλπ. Επίσης επιγομώσεις γίνονται και σε εσωτερικές επιφάνειες αγωγών, βανών, κλπ. όπου ρέει υλικό το οποίο μπορεί να διαβρώσει την εσωτερική επιφάνεια. Αυτό το υλικό π.χ. μπορεί να είναι ένα άκρως τοξικό υγρό, ή ακόμα και σκέτο θαλασσινό νερό. Όπου χρειάζεται αντοχή και διάρκεια ζωής, επιλέγεται το πιο σωστό υλικό επιγόμωσης ανά περίπτωση.

Με τον όρο αναγόμωση μετάλλων εννοούμε την αποκατάσταση κατεστραμμένης ή φθαρμένης μεταλλικής επιφάνειας, με τα ίδια τεχνικά χαρακτηριστικά που είχε πριν, με σκοπό να ξαναδοθεί προς χρήση. Τέτοια παραδείγματα είναι η αναγόμωση ενός σπασμένου γραναζιού ή εξαρτήματος ενός μηχανήματος, μια κατεστραμμένη έδρα βαλβίδων από μια κεφαλή αυτοκινήτου, μια φθαρμένη επιγομωμένη επιφάνεια από μια ράγα τρένου κλπ.

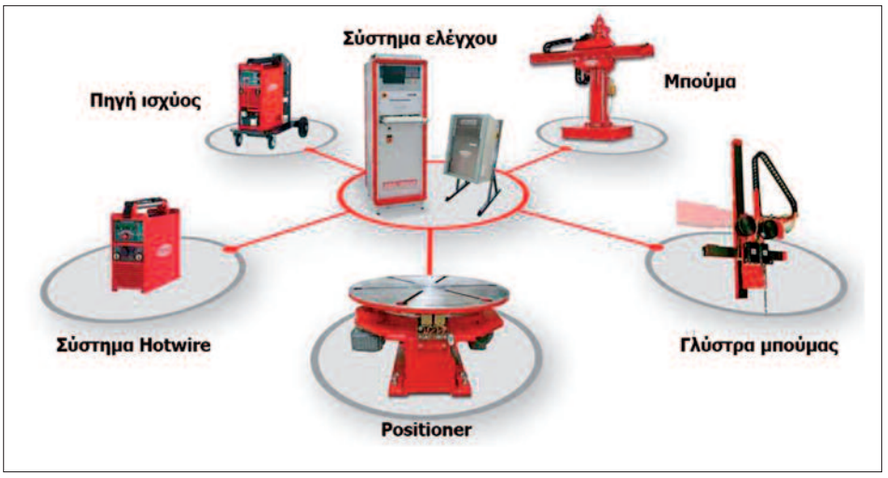




Τα συγκεκριμένα συστήματα TIG που κατασκευάζει η Fronius, είναι κατασκευασμένα τις περισσότερες φορές κατά παραγγελία του πελάτη, γι αυτό και το σύνολο των μηχανών / παρελκομένων είναι συνήθως διαφορετικό για τον καθένα.

### Ένα βασικό σύστημα αποτελείται από:

• Την πηγή ισχύος που επιλέγεται ανάλογα με την εφαρμογή και τον κύκλο εργασίας που θα λειτουργήσει. Η πηγή είναι συνήθως υδρόψυκτη και η ισχύς της είναι από 300 A – 500 A ανάλογα με τις απαιτήσεις. Παρέχεται με 4 χρόνια εγγύηση από τον κατασκευαστή και είναι σχεδιασμένη να λειτουργεί στις πιο αντίξοες συνθήκες.
• Τον τροφοδότη σύρματος ο οποίος μπορεί να λειτουργήσει με coldwire ή hotwire σύστημα ανάλογα με την περίπτωση. Σε αρκετές περιπτώσεις χρησιμοποιείται διπλός τροφοδότης για παροχή δύο συρμάτων.




• Την τσιμπίδα αυτοματισμού, που επιλέγεται και αυτή σύμφωνα με το μήκος και την ευελιξία που χρειάζεται για να εισχωρήσει στη συγκεκριμένη εφαρμογή. Είναι υδρόψυκτη και με κύκλο εργασίας 100%. Υπάρχουν πάρα πολλές τσιμπίδες που μπορούν να καλύψουν ακόμα και τις πιο δύσκολες εφαρμογές. Τσιμπίδες που μπορούν να λειτουργήσουν μέσα σε σωλήνες μικρής διατομής, ή ακόμα και ειδικές τσιμπίδες με 2 βολφράμια και 2 παροχές σύρματος. Οι οδηγοί τροφοδοσίας σύρματος είναι ευέλικτοι και διαφορετικοί ανάλογα με την εφαρμογή. Ρυθμίζονται απόλυτα και ανά περίπτωση, για να μπορούν να παρέχουν ακριβέστατη τροφοδοσία σύρματος στο σημείο της συγκόλλησης. Όλες οι τσιμπίδες μπορούν να επιλεγούν με μονό, ή διπλό οδηγό τροφοδοσίας σύρματος.

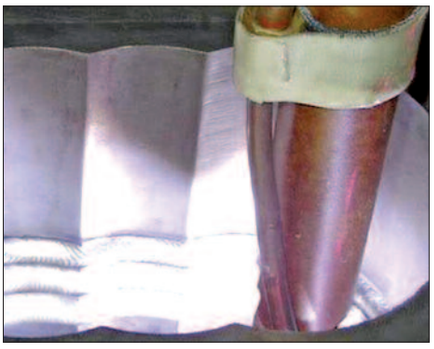
• Το σύστημα ελέγχου της διαδικασίας το οποίο επικοινωνεί με την πηγή ισχύος ψηφιακά, δίνει σε real time στοιχεία, για να λειτουργήσει το όλο σύστημα ως ένα ενιαίο σύνολο το οποίο θα παράγει ένα άριστο και αλάνθαστο αποτέλεσμα. Το σύστημα ελέγχει απόλυτα την κίνηση της τσιμπίδας και τη ταχύτητα της και μπορεί να φέρει εις πέρας συγκολλήσεις με αυξομειώσεις επιπέδων, αλλαγές κλίσεων, με ¨άπειρες¨ περιστροφές κλπ.

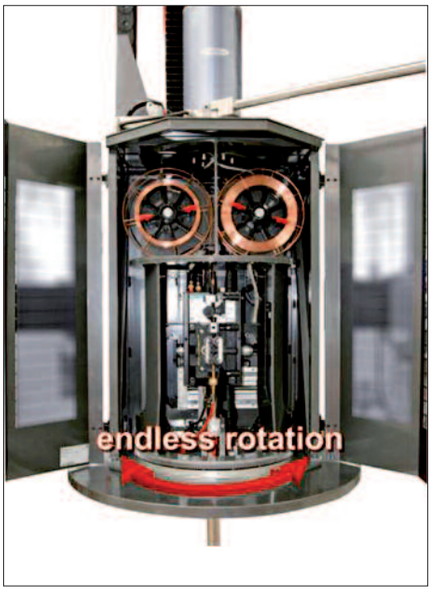
• Την μπούμα, τις γλύστρες ή το positioned που μπορεί να χρειαστεί για την εφαρμογή.

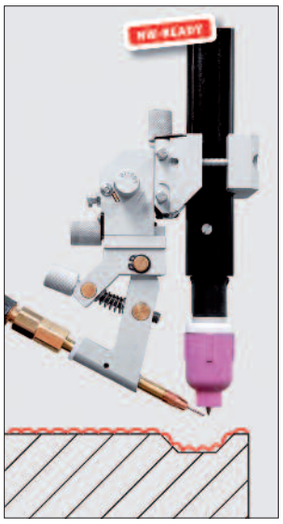
• Η δυσκολία σε ένα σύνολο μηχανημάτων και παρελκομένων, είναι να επικοινωνούν όλα άψογα και να συμπεριφέρονται ως ένα ενιαίο σύνολο. Μόνο έτσι μπορεί να παραχθεί το σωστό αποτέλεσμα. Έτσι κι αλλιώς σε τέτοιου είδους συγκόλληση, δεν συγχωρούνται λάθη. Ούτε μπορούν να γίνουν πατέντες και να ελπίζουμε να λειτουργήσουν σωστά. Κάθε σφάλμα θα κοστίσει πάρα πολύ ακριβά σε αυτόν που θα το κάνει.

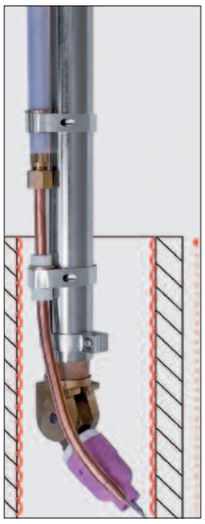
Συνήθως αυτό που συμβαίνει σε εταιρίες που επενδύουν σε συστήματα αυτοματισμού και τα αγοράζουν από το εξωτερικό, είναι να τα παραγγέλνουν, να τα εξοφλούν και όταν έρχονται στην Ελλάδα να μην λειτουργούν και να μην μπορούν να παράγουν αυτό που υποτίθεται ότι θα έπρεπε να κάνουν.

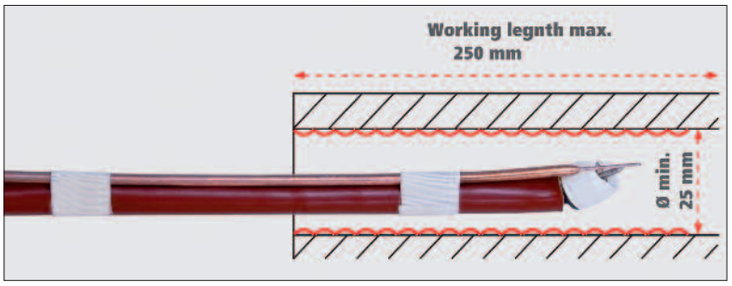
Η Fronius χρησιμοποιεί την πιο σωστή πολιτική στο θέμα των συστημάτων αυτοματισμού. Ο πελάτης κάνει την ζήτηση και αφού συμφωνηθεί ότι μπορεί να πραγματοποιηθεί,

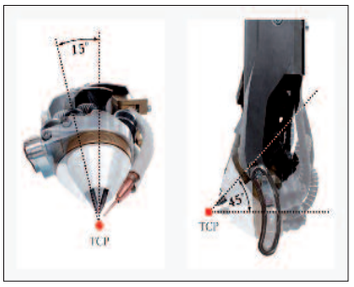




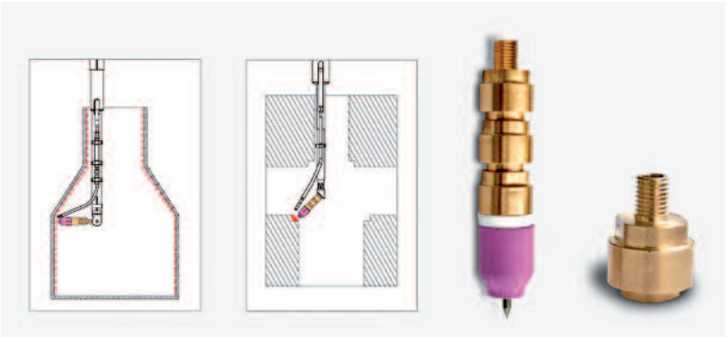





κατασκευάζεται στον χρόνο που έχει καθοριστεί. Στην συνέχεια, η τελική αποδοχή του συστήματος, η τελική πληρωμή, όπως και η εκπαίδευση, πραγματοποιείται στο τμήμα αυτοματισμού της Fronius στην Αυστρία, με αληθινά δοκίμια του πελάτη. Ο πελάτης δοκιμάζει ο ίδιος αυτό που παράγγειλε σε πραγματικές συνθήκες παραγωγής. Χωρίς έγγραφη αποδοχή του συστήματος από τον πελάτη, το σύστημα δεν φεύγει από την Αυστρία. Έτσι ο πελάτης γνωρίζει ότι αυτό που πλήρωσε, λειτουργεί άψογα, το είδε με τα μάτια του και το λειτούργησε και ο ίδιος προσωπικά.



Καθαρές και επαγγελματικές δουλειές. Αυτό καθορίζει το επίπεδο στην αγορά και τοποθετεί τον κάθε κατασκευαστή στη θέση που του αξίζει. Η Fronius έχει κερδίσει επάξια την ηγετική θέση που κατέχει στην αγορά και είναι αυτή που θα σας προσφέρει τα απόλυτα επαγγελματικά συστήματα.

Μετρήστε τις επιλογές σας και επιλέξτε πάντα με βάση την εξασφάλιση της επένδυσής σας στο άμεσο μέλλον.