

Προστατευτικό αέριο.

Αέρια για κάθε τύπο ανοξειδωτου χάλυβα.





Ο ανοξειδωτος χάλυβας ορίζεται ως κράμα σιδήρου - χρωμίου που περιέχει τουλάχιστον 11% χρώμιο. Καθώς περιέχει συχνά και άλλα στοιχεία, όπως πυρίτιο, μαγγάνιο, νικέλιο, μολυβδαίνιο, τιτάνιο και νιόβιο, χρησιμοποιείται κυρίως ως υλικό ανθεκτικό στη διάβρωση και σε εφαρμογές σε επιθετικά περιβάλλοντα ή αυξημένες θερμοκρασίες.

Ο ανοξειδωτος χάλυβας κατηγοριοποιείται συμβατικά σε τέσσερις κύριες ομάδες και κάθε ομάδα υποδιαιρείται περαιτέρω σε συγκεκριμένα κράματα. Οι κύριες ομάδες είναι: ωστενιτικοί, φερριτικοί, μαρτενσιτικοί και διφασικοί (duplex).

- Οι ωστενιτικοί ανοξειδωτοι χάλυβες είναι η πιο ευρέως χρησιμοποιούμενη ομάδα, αντιστοιχώντας στο 70% περίπου του συνόλου των κατασκευαζόμενων ανοξειδωτων χαλύβων. Χρησιμοποιούνται σε εφαρμογές όπως η χημική επεξεργασία, η φαρμακευτική παραγωγή, η επεξεργασία τροφίμων, η ζυθοποιία και στην κατασκευή κρουογενικών δοχείων πίεσης. Η συγκολλησιμότητα τους είναι συνήθως πολύ καλή.
- Οι φερριτικοί ανοξειδωτοι χάλυβες δεν έχουν την ίδια αντοχή στη διάβρωση ούτε την ίδια συγκολλησιμότητα με τους ωστενιτικούς ανοξειδωτους χάλυβες. Έχουν υψηλή αντοχή και καλές ιδιότητες σε υψηλές θερμοκρασίες και χρησιμοποιούνται για προϊόντα όπως οι εξατμίσεις, οι καταλυτικοί μετατροπείς, τα συστήματα απαγωγής αέρα και οι χοάνες αποθήκευσης.
- Οι μαρτενσιτικοί ανοξειδωτοι χάλυβες έχουν υψηλή αντοχή αλλά είναι πιο δύσκολο να συγκολληθούν από ότι οι άλλοι τύποι ανοξειδωτου χάλυβα. Χρησιμοποιούνται για προϊόντα όπως τα σασί οχημάτων, σιδηροδρομικά βαγόνια, σπαστήρες ορυκτών και στην παραγωγή χαρτιού.
- Οι διφασικοί ανοξειδωτοι χάλυβες συνδυάζουν την υψηλή αντοχή των φερριτικών χαλύβων και την αντίσταση στην διάβρωση των ωστενιτικών χαλύβων. Χρησιμοποιούνται σε διαβρωτικά περιβάλλοντα όπως οι παράκτιες και πετροχημικές εγκαταστάσεις, όπου η ακεραιότητα του συγκολλημένου υλικού είναι κρίσιμη.

Ιδανικά μείγματα για συγκόλληση με ενεργό προστατευτικό αέριο (MAG).

Αέρια για κάθε τύπο ανοξειδωτού χάλυβα

	Ταχύτητα συγκόλλησης	Πρόληψη πιτσλισμάτων	Μειωμένη οξείδωση επιφάνειας	Πρόληψη πόρων	Τήξη	Διείσδυση	Ευκολία χρήσης	Εύρος πάχους (mm)
CRONIGON 2	●	●●	●●	●●	●●	●	●●	1 έως 6
CRONIGON 2He38	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	3 έως 15+
CRONIGON 2He55	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●	1 έως 12

Όσο μεγαλύτερος ο αριθμός των κουκίδων, τόσο καλύτερη η απόδοση του αερίου.

Η συγκόλληση με ενεργό προστατευτικό αέριο (MAG) με χρήση συμπαγούς σύρματος με μείγματα αργού/ηλίου είναι μια σημαντική μέθοδος για την συγκόλληση ανοξειδωτών χαλύβων. Αυτά τα αέρια περιέχουν επίσης μικρές ποσότητες οξειδωτικού αερίου, όπως διοξείδιο του άνθρακα, για τη σταθεροποίηση του τόξου. Η πρόσληψη άνθρακα μπορεί να αποτελέσει πρόβλημα και αυτό περιορίζει την ποσότητα διοξειδίου του άνθρακα που μπορεί να χρησιμοποιηθεί. Για ανοξειδωτούς χάλυβες χαμηλής περιεκτικότητας σε άνθρακα βαθμού ("L") αυτό περιορίζεται στο 3% περίπου, αλλά για άλλους βαθμούς μπορεί να χρησιμοποιηθεί μέχρι και 5%.

CRONIGON 2

Μείγμα αργού και 2,5% διοξειδίου του άνθρακα. Είναι ένα μείγμα αερίου γενικής χρήσης για συγκόλληση με ενεργό προστατευτικό αέριο (MAG) ανοξειδωτού χάλυβα. Το μείγμα παράγει ομαλή κόλληση με λίγο έως καθόλου πιτσλισμα και μικρή επιφανειακή οξείδωση. Μειώνει την ανάγκη χρήσης καθαριστικών χημικών μετά τη συγκόλληση, αποτρέποντας έτσι μια δαπανηρή και χρονοβόρα διαδικασία.

Το αέριο αυτό έχει την ίδια απόδοση με τα μείγματα αερίου που χρησιμοποιούνται για τη συγκόλληση κοινού χάλυβα, έτσι αποτελεί καλό μείγμα για τη μύηση χρηστών που δεν είναι εξοικειωμένοι με τη συγκόλληση ανοξειδωτού χάλυβα.

Αυτό το μείγμα είναι ιδιαίτερα κατάλληλο για τη συγκόλληση ανοξειδωτού χάλυβα πάχους μικρότερου των 6mm καθώς σε πιο παχύ υλικό μπορεί να εμφανίσει προβλήματα ατελούς τήξης και διείσδυσης.

Προκύπτει κάποια πρόληψη άνθρακα στη συγκόλληση αλλά δεν υπαιρβαίνει το όριο που απαιτείται για τους χάλυβες με χαμηλή περιεκτικότητα σε άνθρακα.



CRONIGON 2He38

Αυτό το προστατευτικό αέριο τριών συστατικών που περιέχει αργό, ήλιο και διοξείδιο του άνθρακα είναι ιδιαίτερα κατάλληλο για τη συγκόλληση με τόξο ψεκασμού και παλμού σε παχύτερα υλικά. Οι κολλήσεις που παράγονται έχουν καλή τήξη, χαμηλό ύψος ενίσχυσης στο καπάκι και μειωμένη εμφάνιση πόρων. Αυτό δημιουργεί κολλήσεις υψηλότερης ποιότητας εξαλείφοντας ουσιαστικά την ανάγκη για εκ νέου κόλληση ή επισκευή.

Οι κολλήσεις έχουν επίσης καλή επιφανειακή εμφάνιση με χαμηλή επιφανειακή οξειδωση και εξαιρετη αντοχή στη διάβρωση. Η μείωση της ανάγκης χρήσης χημικών καθαριστικών και η ελαχιστοποίηση του χρόνου καθαρισμού διατηρεί το κόστος σε ελάχιστα επίπεδα.

Το CRONIGON 2He38 είναι ιδανικό για τη χειροκίνητη, μηχανοποιημένη και ρομποτική συγκόλληση. Η προσθήκη ηλίου στο αέριο διασφαλίζει ότι οι ταχύτητες συγκόλλησης είναι πολύ υψηλότερες από ό,τι με το CRONIGON 2, πράγμα που οδηγεί σε σημαντικές βελτιώσεις στην παραγωγικότητα. Οι υψηλές ταχύτητες συγκόλλησης έχουν επίσης το πλεονέκτημα να κρατούν τις παραμορφώσεις σε χαμηλά επίπεδα, αποτρέποντας την ανάγκη για δαπανηρές διορθωτικές διαδικασίες.

CRONIGON 2He55

Αυτό το μείγμα αργού, ηλίου και διοξειδίου του άνθρακα παράγει συγκολλήσεις με πολύ καλές αντοχές σε κρούση σε χαμηλές θερμοκρασίες, εξαιρετη αντοχή στη διάβρωση σε συνδυασμό με την καλή διείσδυση και τη μειωμένη εμφάνιση πόρων. Αυτό καθιστά το μείγμα ιδανικό για εφαρμογές στις οποίες η ποιότητα της κόλλησης είναι υψίστης σημασίας και το κόστος αστοχίας της κόλλησης είναι υψηλό.

Αυτό το μείγμα είναι κατάλληλο για τη συγκόλληση ενός μεγάλου εύρους πάχους υλικών με εξαιρετη διείσδυση και τήξη, ακόμη και στα πιο παχιά υλικά ή σε συγκολλήσεις πολλαπλών πάσων. Οι ταχύτητες συγκόλλησης που επιτυγχάνονται με αυτό το μείγμα είναι πολύ υψηλότερες από εκείνες του CRONIGON 2, πράγμα που μπορεί να βελτιώσει την παραγωγικότητα και να μειώσει το κόστος παραγωγής ανά τεμάχιο.

Το CRONIGON 2He55 λειτουργεί καλά με κάθε είδος τόξου: βραχυκύκλωσης, παλμού και ψεκασμού παράγοντας συγκολλήσεις με πολύ χαμηλή επιφανειακή οξειδωση και πολύ ομαλό σχήμα κορδονιού, μειώνοντας την ανάγκη για μετέπειτα κατεργασία της κόλλησης και χημικό καθαρισμό, μειώνοντας και πάλι το κόστος κατασκευής.

Οφέλη στην συγκόλληση με παραγεμιστό σύρμα.

Αέρια για κάθε τύπο ανοξειδωτού χάλυβα

	Ταχύτητα συγκόλλησης	Πρόληψη πιτσιλισμάτων	Πρόληψη πόρων	Τήξη	Διείσδυση	Ευκολία χρήσης	Εύρος πάχους (mm)
CO2	••	•	••	•••	•••	••	0 ως > 25
CORGON 25	••	••	•••	••	•••	•••	0 ως > 25
CRONIGON 2	••	••	••	••	••	•••	0 ως > 25

Όσο μεγαλύτερος ο αριθμός των κουκίδων, τόσο καλύτερη η απόδοση του αερίου.

Η συγκόλληση τόξου με παραγεμιστό σύρμα στον ανοξειδωτο χάλυβα γίνεται ολοένα και πιο δημοφιλής καθώς διατίθενται στην αγορά παραγεμιστά σύρματα υψηλής ποιότητας. Όπως και με τα σύρματα με πυρήνα σκόνης μετάλλου, κατά την επιλογή του κατάλληλου προστατευτικού αερίου πρέπει να ελέγξετε τις συστάσεις του κατασκευαστή του σύρματος.

Διοξείδιο του άνθρακα

Τα σύρματα ανοξειδωτού χάλυβα με πυρήνα συλλιπάσματος συχνά αναπτύσσονται για χρήση με διοξείδιο του άνθρακα επειδή συχνά θεωρείται προϊόν χαμηλού κόστους. Το διοξείδιο του άνθρακα παρέχει βελτιωμένα χαρακτηριστικά τήξης και διείσδυσης ακόμη και σε συγκολλήσεις εκτός θέσης.

Όσο παράγει λιγότερο σταθερό τόξο συγκόλλησης, γεγονός που μπορεί να αυξήσει την ποσότητα πιτσιλισμάτων και καπνού. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση του κόστους καθαρισμού μετά τη συγκόλληση.



CORGON 25

Όταν συνιστάται η χρήση μειγμάτων αερίων με παραγεμιστά σύρματα με συλλίπασμα, το CORGON 25 παράγει μικρότερα επίπεδα καπνού και πιτσιλισμάτων από το καθαρό διοξείδιο του άνθρακα. Τα χαμηλότερα επίπεδα καπνού μπορούν να βελτιώσουν το περιβάλλον εργασίας και την ευημερία του εργατικού δυναμικού.

CRONIGON 2

Το CRONIGON 2 συστήνεται από μερικούς κατασκευαστές συρμάτων για χρήση με παραγεμιστά σύρματα με πυρήνα μεταλλικής σκόνης καθώς το χαμηλότερο δυναμικό οξειδωσής του, παρέχει συγκολλήσεις με μικρότερη επιφανειακή οξείδωση, γεγονός που καθιστά τον καθαρισμό ευκολότερο, μειώνοντας το κόστος και συντομεύοντας τη διαδικασία παραγωγής.

Τα σωστά μείγματα αερίων για συγκόλληση TIG και πλάσματος.

Η συγκόλληση TIG είναι μια από τις πλέον δημοφιλείς μεθόδους για τη συγκόλληση ανοξείδωτου χάλυβα στις περιπτώσεις όπου η υψηλή ποιότητα συγκόλλησης και το καλό επιφανειακό φινίρισμα είναι πολύ σημαντικά στοιχεία. Η συγκόλληση πλάσματος χρησιμοποιείται σπανιότερα, παρόλο που παράγει υψηλής ποιότητας συγκολλήσεις ειδικά εάν χρησιμοποιείται η τεχνική key hole.

Για τη συγκόλληση TIG ανοξείδωτου χάλυβα υπάρχει μεγαλύτερος αριθμός μειγμάτων προστατευτικών αερίων σε σύγκριση με τα αντίστοιχα για τον χάλυβα, αλλά δεν είναι όλα τα μείγματα κατάλληλα για όλους τους τύπους υλικών, π.χ. τα μείγματα που περιέχουν υδρογόνο είναι κατάλληλα μόνο για τη συγκόλληση ωστενιτικών τύπων (π.χ. 304, 316) και τα μείγματα που περιέχουν άζωτο είναι κατάλληλα για τους διφασικούς ανοξείδωτους χάλυβες.

Argon 4.6

Το Αργό είναι το πιο συνηθισμένο αέριο για τη συγκόλληση TIG του ανοξείδωτου χάλυβα και των κραμάτων νικελίου. Παράγει σταθερό τόξο συγκόλλησης και είναι κατάλληλο για όλους τους τύπους ανοξείδωτου χάλυβα. Ωστόσο, καθώς το πάχος του υλικού αυξάνεται, μπορεί να προκύψουν προβλήματα τηξης και εμφάνισης πόρων επειδή το τόξο έχει αυξημένο ιξώδες και είναι πιο δύσκολο στο χειρισμό.

Το αργό μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί και ως αέριο προστασίας ρίζας εφόσον απαιτείται.



VARIGON H2

VARIGON H2

Είναι το διμερές αέριο μείγμα που προτείνουμε για την χειροκίνητη μέθοδο TIG των ωστενιτικών ανοξείδωτων χαλύβων (304, 316).

Η προσθήκη υδρογόνου στο αέριο προστασίας βοηθάει στην απομάκρυνση του οξυγόνου από την περιοχή της συγκόλλησης δίνοντας μια πολύ καθαρή επιφάνεια συγκόλλησης. Ελαχιστοποιεί την ανάγκη για καθαρισμό της επιφάνειας με μηχανικό τρόπο ή με απορρυπαντικά μέσα. Το αποτέλεσμα είναι η σημαντική μείωση κόστους και η επιτάχυνση της παραγωγικής διαδικασίας.

Το μείγμα VARIGON H2 δημιουργεί ένα πιο ρευστό λουτρό το οποίο όχι μόνο βελτιώνει την ταχύτητα συγκόλλησης αλλά και κάνει πιο εύκολο στον συγκολλητή να ελέγξει το λουτρό τήξης δίνοντας παράλληλα μια πιο στρωτή όψη στην ραφή. Η αύξηση ταχύτητας ελαχιστοποιεί τις εργατώρες και μειώνει το κόστος κατασκευής.

Η συγκόλληση γίνεται πιο εύκολη στον συγκολλητή και μειώνεται το ρίσκο ατελειών όπως πόροι και ατελής τήξη. Λαμβάνοντας υπόψη το μεγάλο κόστος της πρώτης ύλης του ωστενιτικού ανοξείδωτου χάλυβα η επισκευή ατελειών μπορεί να μεταφραστεί σε ένα σημαντικό τελικό κόστος το οποίο μπορεί να αποφευχθεί.

Η προσθήκη υδρογόνου στο αργό έχει το πλεονέκτημα της μείωσης του ποσοστού Όζοντος που παράγεται κατά την συγκόλληση και βελτιώνει την υγιεινή και τις συνθήκες εργασίας του.

VARIGON H5

Αυτό το μείγμα αερίου έχει υψηλότερο περιεχόμενο υδρογόνου από ότι το VARIGON H2 και χρησιμοποιείται συνήθως για τη συγκόλληση παχύτερων προφίλ. Παρόλο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί χειροκίνητα, είναι καταλληλότερο για την αυτόματη και τροχιακή (orbital) συγκόλληση TIG ωστενιτικού ανοξείδωτου χάλυβα.

Το VARIGON H5 δημιουργεί πολύ πιο ρευστό λουτρό συγκόλλησης που βοηθάει στην αύξηση της ταχύτητας συγκόλλησης. Αυτό είναι ιδιαίτερα χρήσιμο στις εφαρμογές αυτόματης συγκόλλησης, όπου μπορεί να επιτευχθεί η μέγιστη ταχύτητα συγκόλλησης που μπορεί το αέριο να παρέχει. Οι υψηλότερες ταχύτητες συγκόλλησης μειώνουν το τελικό κόστος για κάθε παραγόμενο τεμάχιο.

Επιπλέον εκτός της αύξησης της ταχύτητας συγκόλλησης, το πιο ρευστό λουτρό συγκόλλησης παρέχει καλύτερη διείσδυση και τήξη. Αυτά τα χαρακτηριστικά διασφαλίζουν χαμηλά επίπεδα σφαλμάτων, μειώνοντας δραστικά το κόστος επισκευής και την φύρα.



VARIGON H10

Αυτό το μείγμα αργού και υδρογόνου χρησιμοποιείται κυρίως για τη συγκόλληση πλάσματος και την αυτοματοποιημένη συγκόλληση TIG ωστενιτικών ανοξείδωτων χαλύβων.

Το πιο ρευστό λουτρό συγκόλλησης καθιστά το μείγμα ιδανικό για τη συγκόλληση πλάσματος key hole. Μπορεί να συγκολλήσει πιο παχιά υλικά με υψηλές ταχύτητες συγκόλλησης και υψηλούς ρυθμούς παραγωγής, αλλά απαιτείται προσεκτικός έλεγχος στον χειρισμό του λουτρού της συγκόλλησης.

Το VARIGON H10 μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για την αυτοματοποιημένη συγκόλληση TIG όπου η ταχύτητα αποτελεί προτεραιότητα, καθώς βοηθά στον έλεγχο της παραμόρφωσης. Τα επίπεδα τηξης και διείσδυσης είναι αυξημένα, πράγμα χρήσιμο κατά τη συγκόλληση παχύτερων υλικών αλλά ίσως δημιουργήσει πρόβλημα στα λεπτότερα υλικά. Αυτά τα χαρακτηριστικά βοηθούν στη μείωση των επιπέδων σφαλμάτων και το κόστος φύρας.

VARIGON N2.5

Αυτό το μείγμα αργού και αζώτου είναι ειδικά σχεδιασμένο για τη συγκόλληση διφασικών (duplex) ανοξείδωτων χαλύβων.

Το άζωτο στο μείγμα αερίου βοηθά στην εξισορρόπηση της μικροδομής του μετάλλου συγκόλλησης, βελτιώνοντας την αντίσταση στη διάβρωση και ιδιαίτερα της βελονοειδούς διάβρωσης. Αυτό συμβαίνει γιατί οι διφασικοί ανοξείδωτοι χάλυβες χρησιμοποιούνται λόγω της καλής αντοχής τους στη διάβρωση. Το μείγμα αυτό είναι ένα προστατευτικό αέριο το οποίο βελτιώνει αρκετά την αντοχή στη διάβρωση και βοηθά στη διατήρηση του χρόνου ζωής της κατασκευής, μειώνοντας τα ποσοστά φύρας και το πρόσθετο κόστος.

Αέρια για κάθε τύπο ανοξείδωτου χάλυβα

	Τύπος ανοξείδωτου χάλυβα	Ταχύτητα συγκόλλησης	Πρόληψη πόρων	Τήξη	Διείσδυση	Ευκολία χρήσης	Εύρος πάχους (mm)
Argon 4.6	όλοι	●	●	●●	●	●●	0 ως 3
VARIGON H2	ωστενιτικός	●●	●●●	●●●	●●	●●●	0 ως 10
VARIGON H5	ωστενιτικός	●●●	●●●	●●●	●●●	●●	1 ως 10+
VARIGON H10	ωστενιτικός	●●●	●●●	●●●	●●●	●	6 ως 10+
VARIGON N2.5	Διφασικοί	●●	●●	●●	●●	●●	0 ως 10
VARIGON He30	όλοι	●●●	●●●	●●●	●●●	●●	0 ως 10

Όσο μεγαλύτερος ο αριθμός των κουκίδων, τόσο καλύτερη η απόδοση του αερίου

VARIGON He30

Αυτό το μείγμα αερίου αργού και ηλίου είναι κατάλληλο για τη συγκόλληση TIG όλων των τύπων ανοξείδωτου χάλυβα.

Η προσθήκη ηλίου στο αργό αυξάνει τη εισαγωγή θερμότητας στο λουτρό της συγκόλλησης καθιστώντας τη πιο ρευστή. Αυτό με τη σειρά του αυξάνει το προφίλ διείσδυσης και τα χαρακτηριστικά τηξης της συγκόλλησης. Τα δύο αυτά χαρακτηριστικά βοηθούν στη μείωση σφαλμάτων, μειώνοντας τα ποσοστά φύρας και την πιθανότητα απόρριψης της συγκόλλησης.

Οι ταχύτητες συγκόλλησης είναι επίσης υψηλότερες από εκείνες του καθαρού αργού, γεγονός που μειώνει το κόστος παραγωγής και βελτιώνει την παραγωγικότητα.

Προοδεύουμε μέσω της καινοτομίας.

Χάρη στις καινοτόμες λύσεις που εισάγει η Linde, παίζει πρωτοποριακό ρόλο στην παγκόσμια αγορά. Λόγω της ηγετικής μας θέσης στην τεχνολογία, θεωρούμε ότι αποτελεί καθήκον μας να ανεβάζουμε διαρκώς τον πήχυ. Καθοδηγούμενοι παραδοσιακά από την επιχειρηματικότητα, εργαζόμαστε σταθερά πάνω σε νέα προϊόντα υψηλής ποιότητας και καινοτόμες διαδικασίες.

Η Linde προσφέρει περισσότερα. Δημιουργούμε αξίες, ευδιάκριτα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα και μεγαλύτερη κερδοφορία. Η κάθε λύση προσαρμόζεται κατάλληλα ώστε να καλύπτει τις απαιτήσεις των πελατών μας, προσφέροντας τόσο πρότυπες όσο και προσαρμοσμένες λύσεις. Αυτό ισχύει για όλους τους τομείς της βιομηχανίας και για όλες τις εταιρείες, ανεξάρτητα από το μέγεθός τους.

Αν θέλετε να μην υστερείτε σε σχέση με τον ανταγωνισμό του αύριο, χρειάζεστε στο πλευρό σας ένα συνεργάτη για τον οποίο η κορυφαία ποιότητα, η βελτιστοποίηση των διαδικασιών και η αυξημένη παραγωγικότητα αποτελούν μέρος της καθημερινής του δραστηριότητας. Ωστόσο, εμείς ορίζουμε το συνεργάτη όχι σαν κάποιον που είναι εκεί για σας αλλά σαν κάποιον που είναι μαζί σας. Άλλωστε, οι κοινές δραστηριότητες αποτελούν τον πυρήνα της εμπορικής επιτυχίας.

Linde – οι ιδέες γίνονται λύσεις.

Linde Hellas Ltd

Βιομηχανικά και Ιατρικά Αέρια

Θέση Τρύπιο Λιθάρι, 19600 Μάνδρα Αττικής

Κεντρικά Γραφεία, Τηλ 211 10.45.500, Fax 210 98.89.099, info@gr.linde-gas.com

Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών, Τηλ 211 10.45.555, sales-support@gr.linde-gas.com

www.linde.gr