

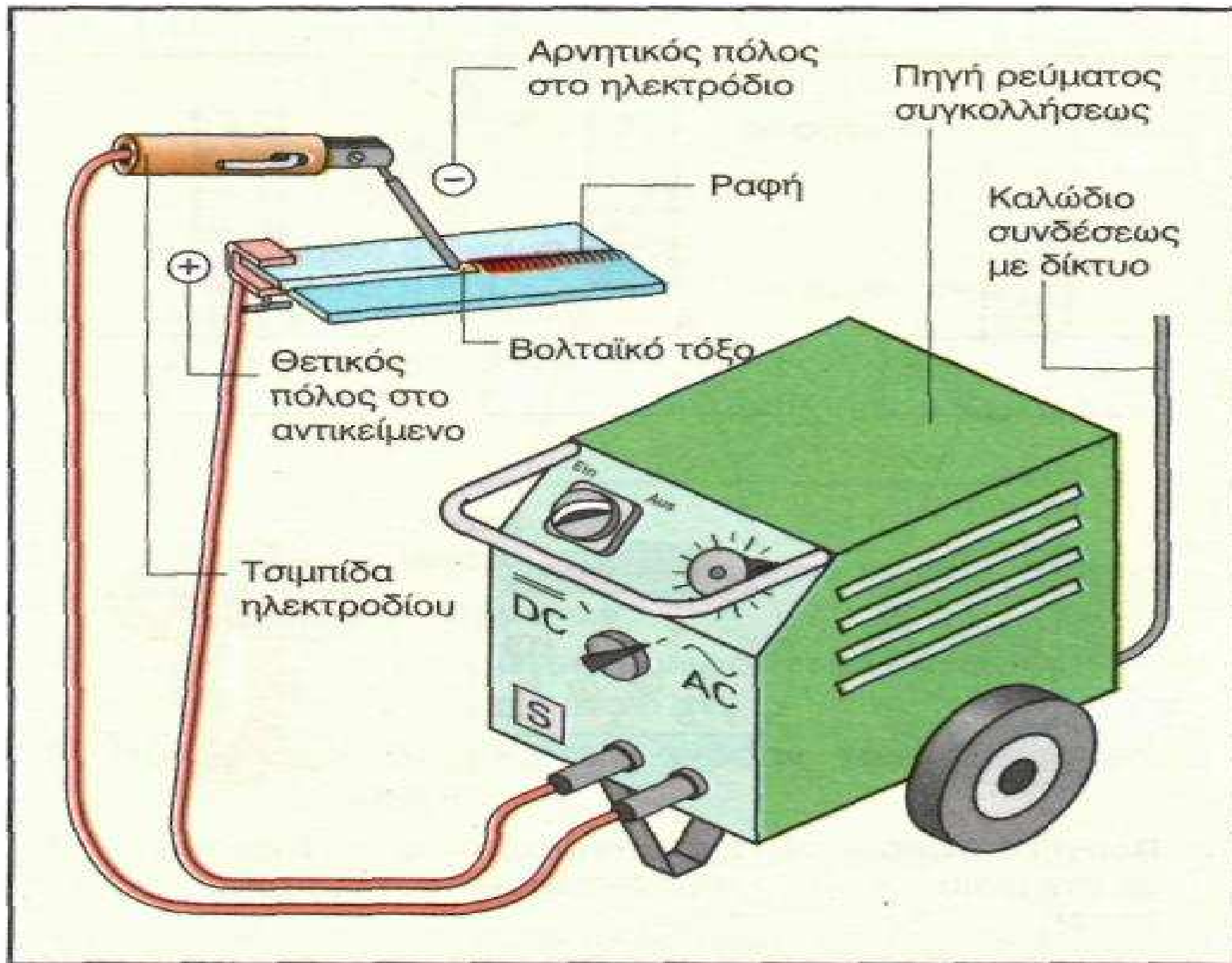
Στην **Ηλεκτροσυγκόλληση** με το χέρι, η αναγκαία για την τήξη θερμότητα παρέχεται από ένα βολταϊκό τόξο .

Η προστασία του τήγματος από το οξυγόνο του αέρα γίνεται συνήθως από το μανδύα του ηλεκτρόδιου, ο οποίος λιώνει ταυτόχρονα μ' αυτό.

Ως πηγές ρεύματος συγκολλήσεως χρησιμοποιούνται:

- Μετασχηματιστές συγκολλήσεως
- Ανορθωτές συγκολλήσεως και
- Γεννήτριες συγκολλήσεως.

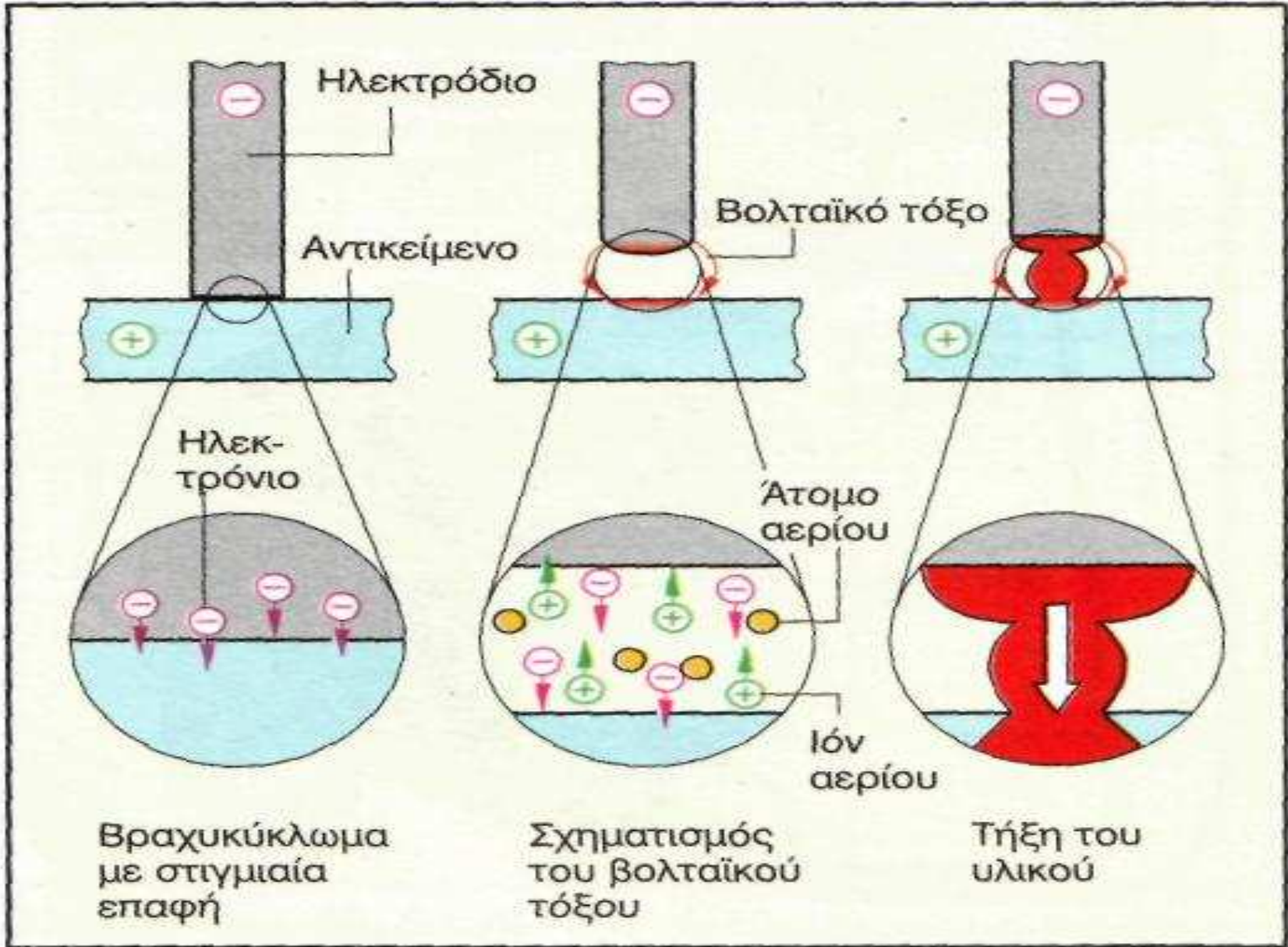
Στην ηλεκτροσυγκόλληση με το χέρι, πρέπει η θέση εργασίας να προστατεύεται με παραπετάσματα, ώστε να μην κινδυνεύουν άλλα πρόσωπα από την ακτινοβολία.

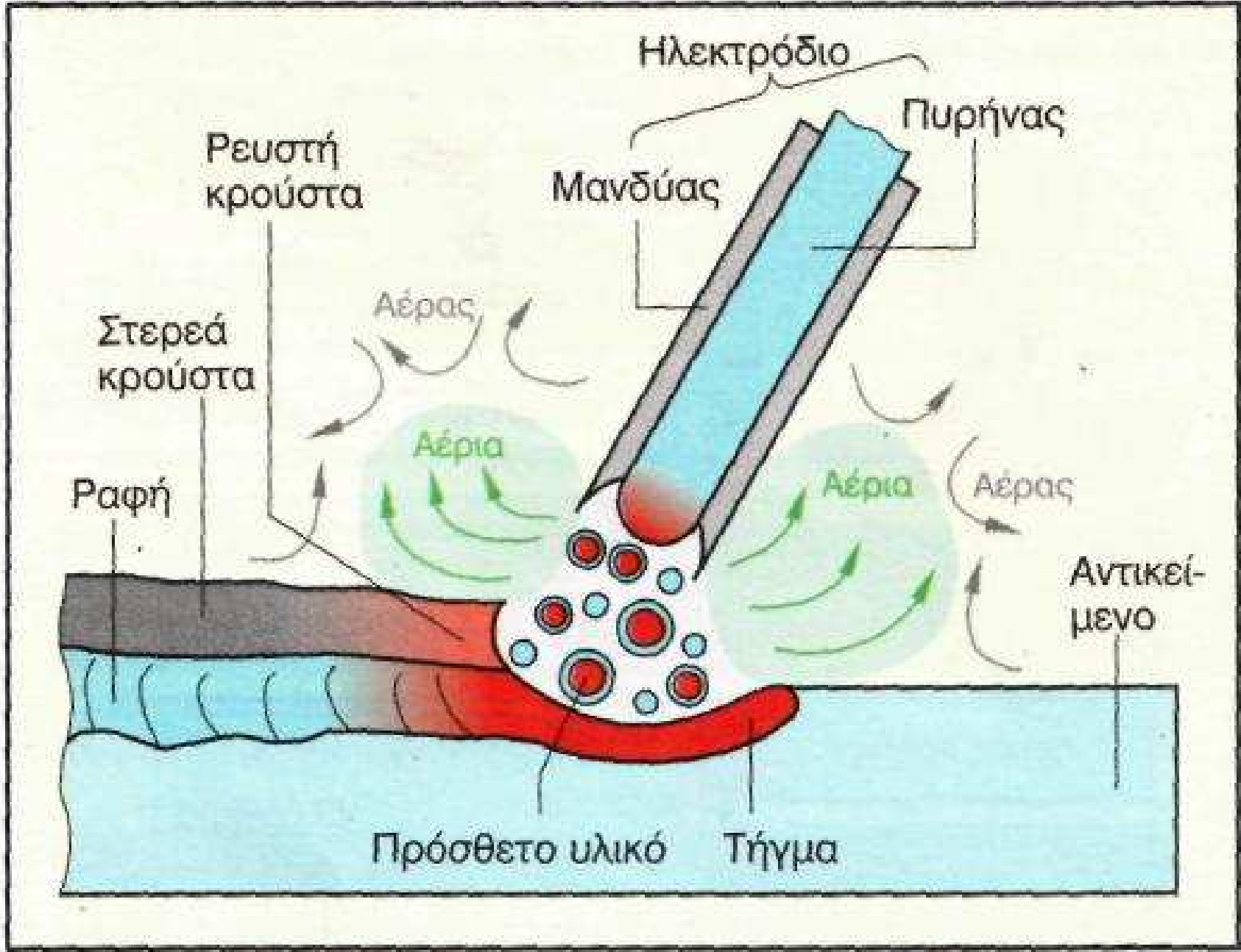


Στο μετασχηματιστή συγκολλήσεως εργάζεται κανείς με εναλλασσόμενο ρεύμα .

Το συνεχές ρεύμα είναι καταλληλότερο σε πολλές περιπτώσεις ηλεκτροσυγκολλήσεων με το χέρι απ' ότι το εναλλασσόμενο. Γι' αυτόν το σκοπό χρησιμοποιεί κανείς ανορθωτές συγκολλήσεως, οι οποίοι μετατρέπουν το εναλλασσόμενο σε συνεχές ρεύμα.

Οι μηχανές έχουν έναν κινητήρα, ο οποίος κινεί μια γεννήτρια συνεχούς ρεύματος. Για την ηλεκτροσυγκόλληση χρειάζονται χαμηλές τάσεις από 15V έως 50V και ισχυρές εντάσεις από 40 A έως 1000 A.





Τα **ηλεκτρόδια συγκολλήσεως** είναι ηλεκτρικοί αγωγοί, οι οποίοι με την τήξη τους προσφέρουν το αναγκαίο πρόσθετο υλικό στη θέση συγκολλήσεως.

Τα χρησιμοποιούμενα ηλεκτρόδια περιβάλλονται με βοηθητικά υλικά της συγκολλήσεως (Βόρακας), τα οποία κατά τη συγκόλληση σχηματίζουν έναν προστατευτικό μανδύα .

Αυτός ο μανδύας κρατά τον αέρα σε απόσταση από το τήγμα. Το λιωμένο περίβλημα εμποδίζει μία ταχεία ψύξη της ραφής.

Το βολταϊκό τόξο, που είναι αναγκαίο για τη θερμότητα τήξεως δημιουργείται στο χώρο μεταξύ αντικειμένου και ηλεκτροδίου .

Όταν λειτουργεί η πηγή ρεύματος αναπτύσσεται με την επαφή τού ηλεκτροδίου στο αντικείμενο ένα βραχυκύκλωμα. Το υψηλό ρεύμα βραχυκυκλώσεως πυρακτώνει τα μέταλλα στο σημείο επαφής.

Με μία ελαφρά ανύψωση του ηλεκτροδίου, εξέρχονται από την πυρακτωμένη αιχμή του ηλεκτροδίου ηλεκτρόνια, τα οποία προσκρούουν στο θερμό αέρα.

Με την πρόσκρουση, διασπώνται τα μόρια των αερίων του αέρα σε θετικά ιόντα και αρνητικά ηλεκτρόνια. Έτσι, ο αέρας γίνεται αγώγιμος ηλεκτρικά.

Τα ιόντα και τα ηλεκτρόνια προσκρούουν με μεγάλη ταχύτητα στις μεταλλικές επιφάνειες, όπου και σχηματίζεται το βολταϊκό τόξο.

Αυτό θερμαίνει τις μεταλλικές επιφάνειες σε θερμοκρασίες μεγαλύτερες του σημείου τήξεως .

Το βολταϊκό τόξο διακόπτεται αν η απόσταση μεταξύ ηλεκτροδίου και τεμαχίου γίνει μεγάλη.

Το μήκος τού βολταϊκού τόξου θα πρέπει να είναι όσο και η διάμετρος του πυρήνα του ηλεκτροδίου.