

# METODY SPAWANIA



## SPAWANIE

Spawanie polega na łączeniu materiałów przez ich nagrzanie i stopienie w miejscu łączenia z dodaniem lub bez dodania spoiwa. Źródłem ciepła jest zwykle łuk spawalniczy tworzony przez prąd generowany przez źródło prądu spawania.



## BEZPIECZEŃSTWO PODCZAS SPAWANIA

Spawanie wiąże się z szeregiem zagrożeń. Łuk elektryczny emituje bardzo jasne światło i promieniowanie UV, które mogą uszkadzać wzrok. Odpryski ze stopionego metalu i iskry mogą powodować poparzenia skóry oraz pożar, a dymy emitowane podczas spalania mogą być niebezpieczne dla układu oddechowego. Wszystkich tych zagrożeń można jednak uniknąć dzięki odpowiedniemu przygotowaniu i właściwemu sprzętowi ochronnemu.





# BEZPIECZEŃSTWO PODCZAS SPAWANIA

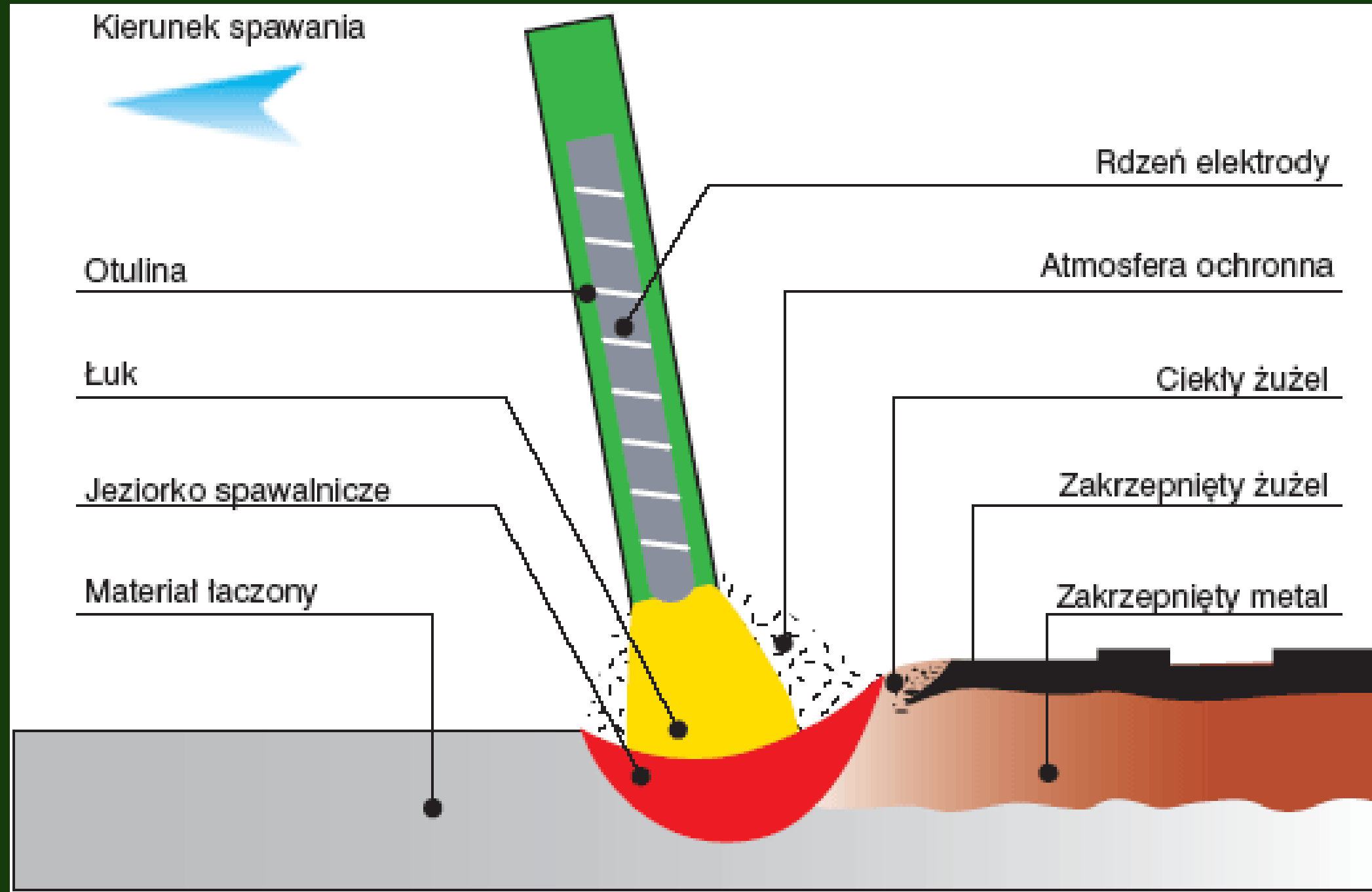
Aby ograniczyć ryzyko pożaru, należy przed rozpoczęciem pracy sprawdzić otoczenie miejsca spawania prac i usunąć z niego wszelkie materiały łatwopalne. Należy również przygotować środki gaśnicze. Miejsce pracy powinno być także niedostępne dla osób z zewnątrz.

Oczy, uszy i skórę należy chronić przy użyciu odpowiednich środków ochrony indywidualnej. Przyłbica spawalnicza z automatycznym filtrem samościemniającym chroni oczy, włosy i uszy. Miejsce pracy powinno być też wyposażone w odpowiednią wentylację, która będzie usuwać dymy spawalnicze.



# ŁUK SPAWALICZY

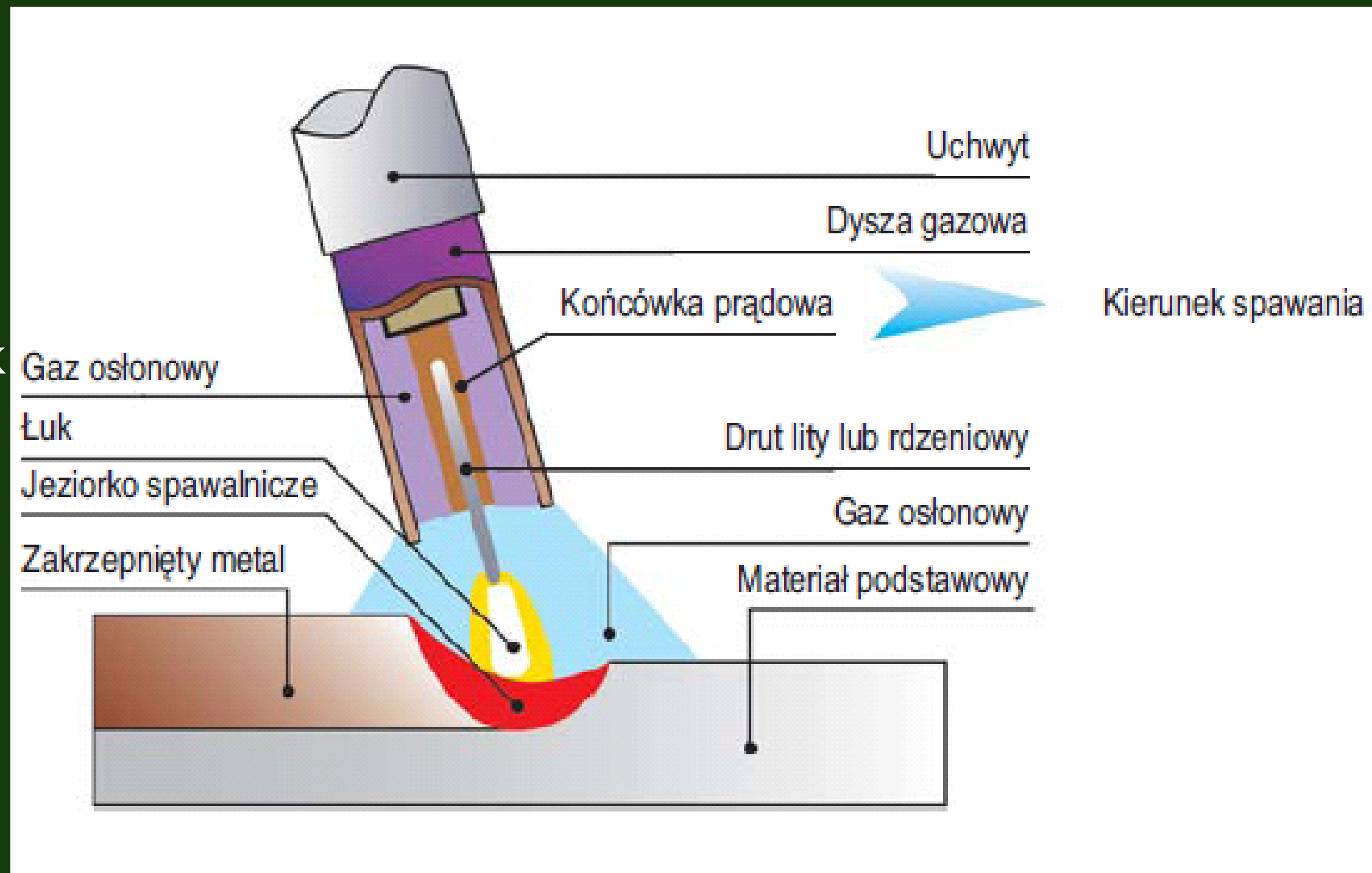
Łuk spawalniczy to impuls elektryczny przepływający pomiędzy elektrodą spawalniczą a elementem spawanym. Łuk powstaje, gdy pomiędzy elementami wytworzy się wystarczająco duży impuls napięcia.





# GAZ OSŁONOWY

Gaz osłonowy ma często duży wpływ na wydajność i jakość spawania. Jak sama nazwa wskazuje, gaz osłonowy chroni stopioną spoinę przed utlenianiem się, jak również przed zanieczyszczeniami i wilgocią w powietrzu. W przeciwnym wypadku czynniki te mogą obniżać odporność spoiny na korozję, zwiększać jej porowatość oraz osłabiać jej trwałość poprzez zmianę geometrii połączenia.



# METODY SPAWANIA

Metody spawania klasyfikuje się na podstawie metody generowania ciepła oraz sposobu podawania materiału dodatkowego. Wybór konkretnej techniki zależy od materiału spawanego oraz jego grubości, wymaganej wydajności pracy, pożądanych walorów estetycznych i docelowej jakości spoiny.

Najpopularniejsze metody spawania to MIG/MAG, TIG i MMA (spawanie elektrodą otuloną).



## **SPAWANIE TIG**

Pozwala uzyskać bardzo ładne spoiny, dlatego też ta metoda jest wykorzystywana w przypadku spoin widocznych lub wymagających wyjątkowej precyzji.





## SPAWANIE MIG/MAG

Jest niezwykle wszechstronne, ponieważ nie ma potrzeby oddzielnego dostarczania materiału dodatkowego do jeziora. Zamiast tego z uchwytu spawalniczego drut spawalniczy jest podawany w osłonie gazu bezpośrednio do jeziora spawalniczego.



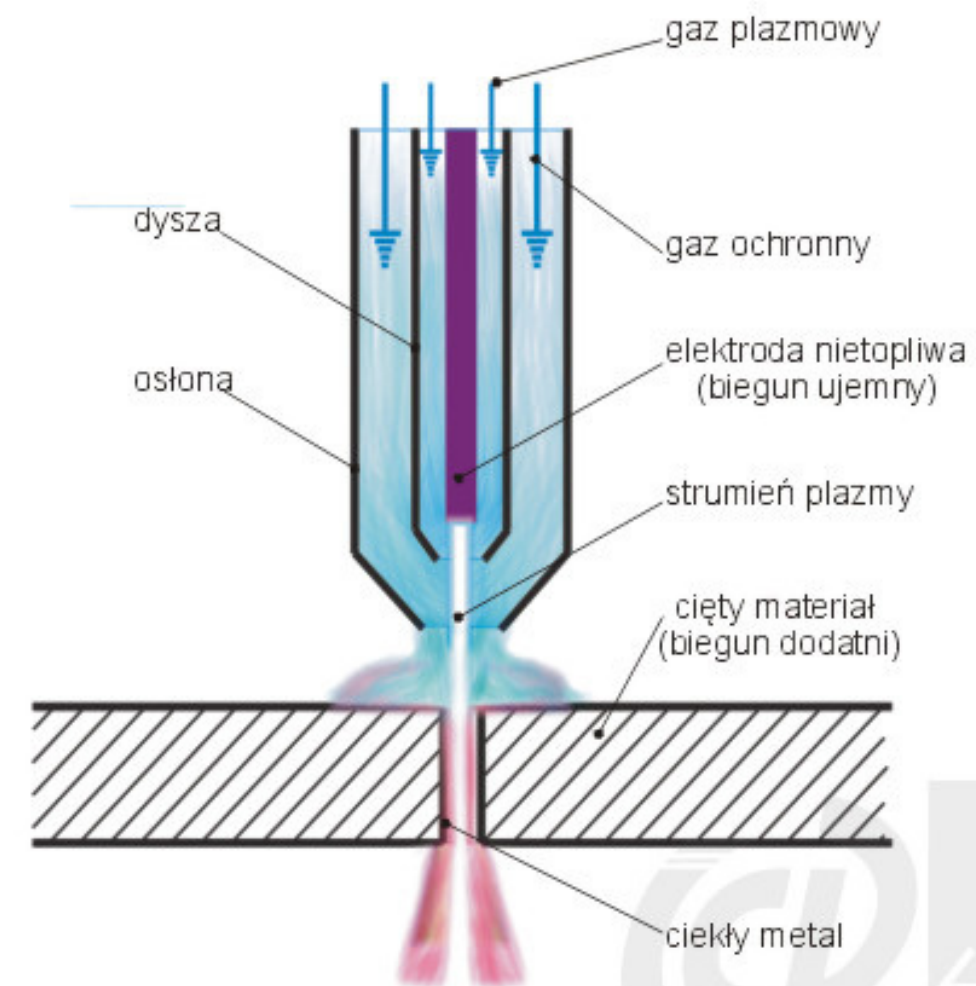
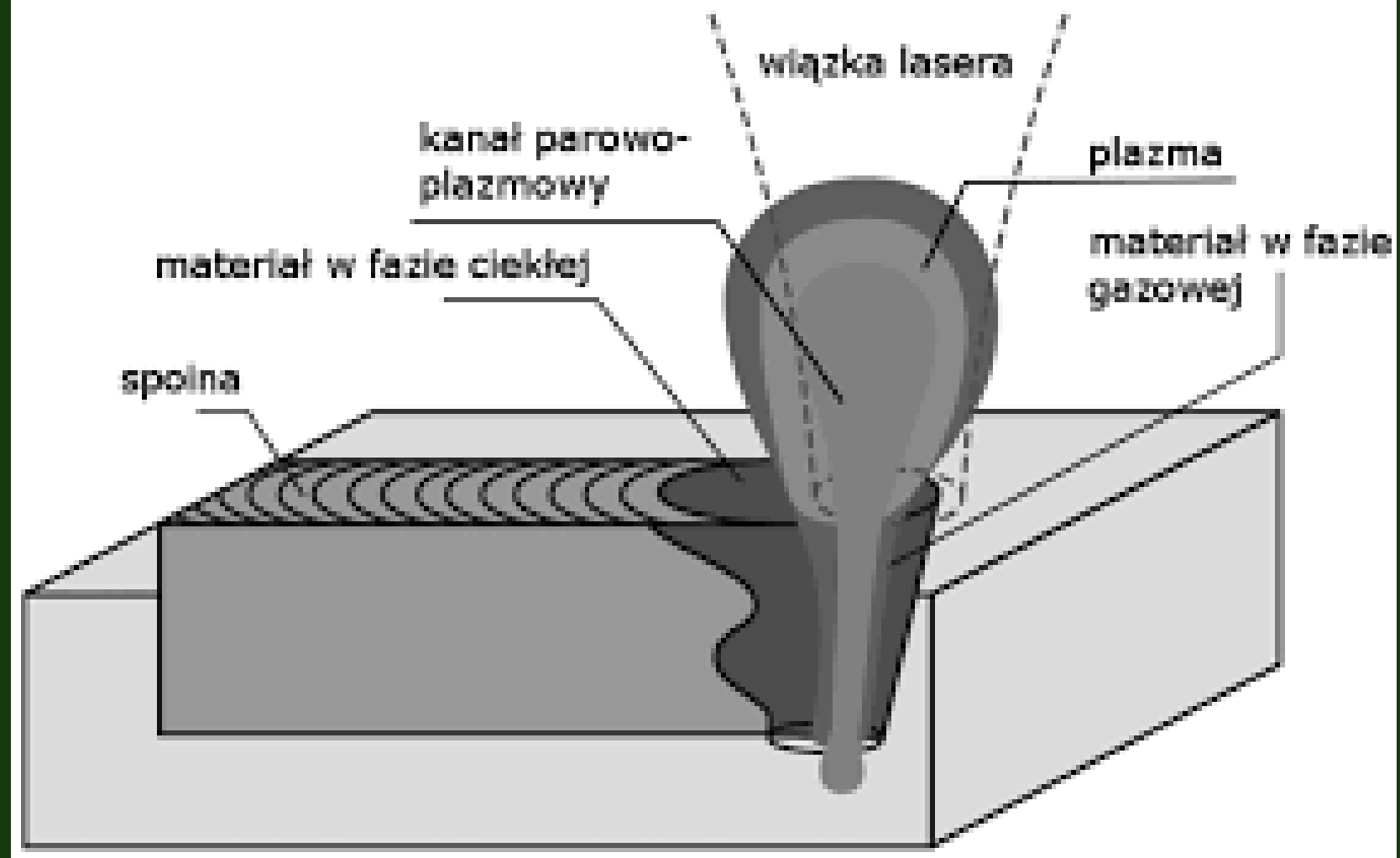
## SPAWANIE MMA (spawanie elektrodą otuloną).

Najstarsza, najbardziej znana i najczęściej stosowana. Jest ona powszechnie stosowana podczas prac instalacyjnych oraz prac na zewnątrz wymagających urządzeń łatwych do przenoszenia i użycia.



## INNE METODY SPAWANIA

Występują także inne metody spawania do zastosowań specjalnych, takie jak spawanie laserowe, plazmowe, łukiem krytym, ultradźwiękowe, automatyczne CNC oraz zgrzewanie punktowe i tarciove.



# ŹRÓDŁA:

[https://pl.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Strona\\_główna](https://pl.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Strona_główna)

galeria google







# DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

MICHAŁ CHMIELEWSKI  
KL. 3BTL