

# Cięcie strumieniem wody kontra cięcie łukiem plazmowym.

## Starcie technologii

Kontynuujemy cykl artykułów porównujących możliwości różnych technologii cięcia metali. W poprzednim artykule omawialiśmy możliwości lasera i maszyny typu *waterjet*. Tym razem „pod lupę” weźmiemy cięcie łukiem plazmowym i, ponownie, cięcie strumieniem wody. Która z technologii wygra ten pojedynek? Która okaże się bardziej wydajna?

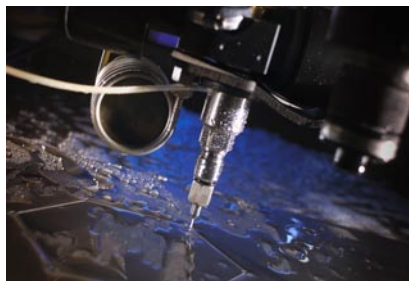
Cięcie plazmą polega na topieniu i wyrzucaniu metalu ze szczeliny cięcia silnie skoncentrowanym plazmowym łukiem elektrycznym o dużej energii kinetycznej i przepuszczaniu przez niego zjonizowanego gazu. Łuk plazmowy przechodzi przez mocno chłodzoną dyszę, zawężającą średnicę jego strumienia. Cięcie plazmą – sterowane ręcznie lub automatycznie – wykorzystuje wysoką temperaturę w jądrze łuku plazmowego (10 000÷30 000°C) i dużą prędkość strumienia plazmy, co powoduje, że cięty materiał jest topiony i wdmuchiwany ze szczeliny.

Strumień plazmy tnie materiały przewodzące prąd elektryczny – stal, żeliwo, mosiądz, miedź, aluminium i niektóre stopy. Przy obróbce plazmą stosuje się źródła prądu o różnych mocach – w zależności od grubości przecinanego materiału. Od natężenia prądu uzależnione są temperatura i energia łuku plazmowego (im większe natężenie, tym większa prędkość cięcia i możliwość obróbki materiałów o większej grubości).

Z kolei technologia hydro-strumieniowa z powodzeniem wykorzystywana jest do cięcia i obróbki wszelkiego rodzaju materiałów: stali, szkła, kamienia, drewna, laminatów i tworzyw sztucznych. Prędkość strumienia wody ze ścierniwem (np. garnetem) przekracza 500 m/s. Technologia ta pozwala na cięcie bardzo twardych materiałów (np. tytanu) o grubości 200 mm i więcej. *Waterjet* jest precyzyjny, szybki, bezpieczny i łatwy w obsłudze, a także przyjazny dla środowiska. Strumień wody umożliwia wykonywanie elementów różnej wielkości – od dużych formatów po najmniej-



foto: JetSystem



Precyzyjne cięcie strumieniem wody

szsze detale. Krawędzie tych części są równe, gładkie i nie mają zadziorów.

### Porównanie

Plazmą można ciąć jedynie materiały przewodzące prąd, podczas gdy strumień wody tnie praktycznie wszystkie materiały. Cięcie łukiem plazmowym nie zapewnia takiej precyzji i możliwości projektowania różnych kształtów jak *waterjet*. Ukosowanie krawędzi i brak możliwości wycinania otworów to podstawowe wady plazmy. W procesie cięcia wodą materiał nie nagrzewa się i nie ulega odkształceniom.



Należy również zwrócić uwagę na to, że maszyny do cięcia plazmą podczas produkcji emitują szkodliwe gazy oraz generują duży hałas, uciążliwy dla operatorów. *Waterjet* jest bardziej ekonomiczny i łatwiejszy w obsłudze.

Z naszego porównania wynika, że *waterjet* jest maszyną bardziej wszechstronną, precyzyjną i ekonomiczną niż maszyna do cięcia plazmą, dzięki czemu może przynieść zakładowi produkcyjnemu wiele korzyści i oszczędności. □

Więcej na stronie [www.maxiem.pl](http://www.maxiem.pl)

Źródło: Grupa JetSystem