

# Formowanie wiązki laserowej umożliwia cuda w produkcji nadwozi

Hiszpański dostawca w branży motoryzacyjnej, firma Gestamp, jest wiodącym przedsiębiorstwem, które w 13 centrach B&R na całym świecie kształtuje mobilność przyszłości. Gestamp jest pionierem z uwagi na produkty z rodziny GES-GIGASTAMPING®: duże elementy, które zmniejszają masę pojazdu, zwiększają bezpieczeństwo, poprawiają wydajność procesów produkcyjnych i skracają czas montażu. „Nasze specjalnie zaprojektowane do tego strategię spawania, takie jak Ges-Wire i G-Weld mają – w szczególności w przypadku spawania laserowego na zakładkę, potencjał zasadniczej zmiany produkcji elementów strukturalnych”, wyjaśnia Miguel Angel Ferrandez, dyrektor R&D BIW w Gestamp. W ramach partnerskiej współpracy, firma Gestamp i TRUMPF stanęły przed wyzwaniem opracowania procesu spawania laserowego do zastosowania w przemyśle.

## Gestamp

www.gestamp.com



Gestamp, z siedzibą w Madrycie, jest wiodącym międzynarodowym firmą z branży dostawców motoryzacyjnych, specjalizującą się w projektowaniu i produkcji zaawansowanych technicznie komponentów metalowych. Posiadając 115 zakładów produkcyjnych w 24 krajach i ponad 43 000 pracowników, firma Gestamp stawia na innowację, zrównoważony rozwój i doskonałość operacyjną. W 13 centrach badań i rozwoju na całym świecie przedsiębiorstwo opracowuje rozwiązania, które kształtują mobilność przyszłości i sprawiają, że pojazdy stają się bezpieczniejsze, lżejsze i trwalsze.

### BRANŻA

Dostawca w branży motoryzacyjnej

### LICZBA PRACOWNIKÓW

43 000

### LOKALIZACJA

Madryt (Hiszpania)

### PRODUKTY TRUMPF

- <p>TruFiber</p>
- <p>PFO 33-3</p>
- <p>TruLaser&nbsp;Cell&nbsp;</p>

### ZASTOSOWANIA

- <p>Spawanie laserowe</p>

## Wyzwania

Produkcja samochodów znajduje się w trakcie przełomu technologicznego, obowiązuje zasada: im mniej elementów potrzebuje pojazd, tym wydajniejsza jest jego produkcja. „Ze względu na większe elementy możemy produkować wydajniej i skrócić czas montażu”, wyjaśnia Miguel Angel Ferrandez, dyrektor R&D BIW. „Ponadto można zmniejszyć masę pojazdu i zwiększyć bezpieczeństwo”. Dzięki rodzinie produktów Ges-Gigastamping® firma Gestamp wykonuje tu pionierską

pracę. Chodzi o wielkoformatowe komponenty strukturalne, które powstają w procesie twardzenia na gorąco ze stali o wysokiej wytrzymałości. Jednak spawanie ich laserem w sposób niezawodny w procesie przemysłowym stanowiło wyzwanie, jak twierdzi Ferrandez: „Stale utwardzane twardzeniem są pokryte powłoką aluminiowo-krzemową (AlSi), która chroni elementy przed korozją. W przypadku tradycyjnego spawania punktowego nie ma to znaczenia. Jednak na początku spawanie laserowe było dla nas nie lada wyzwaniem”. Problem polegał na tym, że nie udało się uzyskać jednorodnego połączenia tych dwóch różnych materiałów w obrębie spoiny. Zamiast tego powstają fazy międzymetaliczne i ferryt alfa, składniki mikrostruktury, które mają negatywny wpływ na jakość spoiny oraz wynikające z niej właściwości mechaniczne elementu – tak stwierdził Nicolai Speker, kierownik ds. rozwoju zastosowań w firmie TRUMPF.

## Rozwiązania

Na podstawie opracowanej przez firmę Gestamp innowacji spawania laserowego G-Weld, firma Trumpf zabrała się do pracy. Technologia G-Weld® została opracowana przez firmę Gestamp, aby zastąpić tradycyjne spawanie punktowe w przekrojach Patch i Overlap. Spoina w kształcie litery G umożliwia do pięciu razy szybsze spawanie oraz znacząco poprawia wydajność i jakość produkcji. „Ten zysk czasu szybko zostałby zaprzepaszczony, gdybyśmy musieli usuwać powłokę aluminiowo-krzemową przed spawaniem laserem we wcześniejszym procesie” – wyjaśnia Ferrandez. Rozwiązanie: formowanie wiązki – w przypadku Gestamp za pomocą opcji Multifokus. Promień lasera jest dzielony na cztery pojedyncze promienie, każdy z tą samą intensywnością. Wszystkie cztery promienie cząściowe posiadają promień rdzeniowy i pierścieniowy. „Dzięki temu, że na jeziorko spawalnicze oddziałuje nie jeden, ale aż cztery promienie, uzyskuje się jednorodne wymieszanie obu materiałów. W ten sposób można zapobiec powstawaniu niepołączonych stanów mikrostruktury” – wyjaśnia Marc Hummel, Global Business Development Manager w dziale aplikacji mobilnych w firmie TRUMPF. „Dodatkowa energia promienia pierścieniowego zapobiega ponadto powstawaniu rozprysków”. Efekt: wytrzymała spoina, która spełnia nawet wysokie wymagania testów zderzeniowych obowiązujące w przemyśle motoryzacyjnym.

## Realizacja

W fazie rozwojowej eksperci TRUMPF pracowali najpierw z tworzywami udostępnionymi przez firmę Gestamp. W dalszym przebiegu zastosowano prawdziwe elementy, a w końcu całe karoserie, które poddano realnym testom zderzeniowym. „Praca opłaciła się” – stwierdził Ferrandez, podsumowując: „Nowa strategia spawania oferuje od razu kilka korzyści. Z jednej strony oszczędzamy koszty produkcji i wyposażenia – czyli roboty montażowe i uproszczony montaż zmniejszają zużycie w produkcji końcowej. Dodatkowo dzięki większym prędkościom spawania zwiększamy naszą produktywność w połączeniu z udoskonaloną jakością spoiny”. A ponadto jest jeszcze jednak zaleta: laser oferuje nie tylko lepszą dostępność, ale dzięki możliwości spawania jednostronnego dodatkowo zaletą jest tzw. „powierzchnia niewidoczna”. Spoina jest trudna do zauważenia od dołu elementu i może zostać pomalowana. Przed zastosowaniem nowego procesu w firmie Gestamp wprowadzono fazę walidacji. „Po zakończeniu wewnętrznej walidacji” – mówi Ferrandez – „rozwijamy technologię we wszystkich naszych zakładach”.



## Perspektywy

„Istnieje rosnące zapotrzebowanie na prostszą i bardziej konkurencyjną metodę obróbki” – wyjaśnia Miguel Angel Fernandez i uzupełnia. „W szczególności produkty naszej rodziny Ges-Gigastamping® wymagają precyzyjnego, szybkiego cięcia bez wad bez widocznych punktów połączeń. Nasza nowa metoda spawania otwiera zupełnie nowe możliwości i ma potencjał, by zasadniczo zmienić proces konstrukcji i produkcji elementów”.

## Dowiedz się więcej o naszych produktach

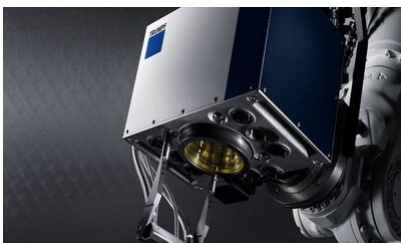


### TruLaser Cell 7040

System laserowy TruLaser Cell 7040 to idealne wyposażenie dla klientów do obróbki dwu- i trójwymiarowych elementów lub rur. Operatorzy mogą elastycznie wybierać cięcie, spawanie i napawanie laserowe. Modułowa budowa maszyny oraz możliwość indywidualnego dostosowania i dozbrojenia pozwalają na optymalne dopasowanie TruLaser Cell 7040 do zmieniającego się środowiska produkcyjnego i elastyczne reagowanie na zmieniające się wymagania klientów.



[Zum Produkt](#)



### Programowalne optyczne układy ogniskujące

Programowalne optyczne układy ogniskujące serii PFO to idealne optyczne układy skanujące do zdalnego cięcia i spawania. Za pomocą dwóch zwierciadeł można pozycjonować promień lasera w każdej zadanej pozycji w obrębie pola lub strefy obróbki lub prowadzić po zadanej geometrii spoiny. Spoiny mogą być wykonywane bez konieczności ruchu narzędzia lub optycznego układu ogniskującego. Dodatkowo nie jest wymagany gaz ochronny/procesowy.



[Zum Produkt](#)

Stan: 10.03.2026

