

# Tvarovanie laserového lúča umožňuje skvelé veci v oblasti výroby karosérií

Španielsky dodávateľ automobilového priemyslu, firma Gestamp, je popredným nadnárodným podnikom, ktorá v 13 centrách výskumu a & vývoja po celom svete formuje mobilitu budúcnosti. Firma Gestamp je priekopníkom vďaka produktom série GES-GIGASTAMPING®: Veľké komponenty, ktoré znižujú hmotnosť vozidla, zvyšujú bezpečnosť, vylepšujú efektivitu výrobných procesov a skracujú trvanie montáže. „Naše špeciálne na to vyvinuté stratégie zvarovania, ako Ges-Wire a G-Weld majú, najmä pri preplátovaných zvaroch laserom, potenciál od základov zmeniť výrobu konštrukčných komponentov“, vysvetľuje Miguel Angel Ferrandez, riaditeľ výskumu a vývoja BIW vo firme Gestamp. V rámci partnerskej spolupráce zdieľali spolu firmy Gestamp a TRUMPF výzvy, vyvinúť proces zvarovania laserom vhodný pre priemysel.

## Gestamp

[www.gestamp.com](http://www.gestamp.com)



Firma Gestamp so sídlom v Madride, je popredným nadnárodným dodávateľom automobilového priemyslu, ktorý sa špecializuje na vývoj a výrobu špičkových kovových komponentov. So 115 výrobnými závodmi v 24 krajinách a s viac ako 43.000 zamestnancami sa firma Gestamp zameriava na inovácie, udržateľnosť a prevádzkovú excelentnosť. V 13 výskumno-vývojových centrách po celom svete vyvíja podnik riešenia, ktoré podporujú mobilitu budúcnosti a vytvárajú bezpečnejšie, ľahšie a udržateľnejšie vozidlá.

### ODVETVIE

Dodávateľ automobilového priemyslu

### POČET ZAMESTNANCOV

43 000

### SÍDLO

Madrid (Španielsko)

### PRODUKTY TRUMPF

- TruFiber
- PFO 33-3
- TruLaser & Cell

### APLIKÁCIE

- Zváranie laserom

## Výzvy

Automobilový priemysel stojí pred technologickou revolúciou, pričom platí: čím menej komponentov vozidlo potrebuje, tým efektívnejšie sa dá vyrobiť. „Väčšie komponenty dokážeme vyrábať efektívnejšie a skrátiť tak trvanie montáže“, vysvetľuje Miguel Angel Ferrandez, riaditeľ výskumu a vývoja BIW. „Okrem toho je možné znížiť hmotnosť vozidla a zvýšiť bezpečnosť.“ Firma Gestamp je priekopníkom vďaka produktom série Ges-Gigastamping®. Ide tu o veľkoformátové konštrukčné komponenty, ktoré vznikajú tvárnením za tepla z vysoko pevných ocelí. Ich bezpečné zvarovanie pomocou lasera v priemyselnom procese, ale bolo veľkou výzvou, vraví p. Ferrandez: „Lisovaním kalené ocele sú opatrené

hliníkovo kremíkovou povrchovou vrstvou (AlSi), ktorá chráni komponenty pred koróziou. Pri konvenčnom bodovom zváraní to nehrá žiadnu rolu. Na zváraní laserom sme si ale spoiatku vylámali zuby.“ Kúčovým bodom bolo, že dva rôzne materiály nebolo možné spojiť homogénnym zvarovým spojom. Namiesto toho sa tvoria intermetalické fázy a alfa-ferit, mikroštruktúrne zložky, ktoré negatívne ovplyvňujú kvalitu zvaru a výsledné štruktúrne mechanické vlastnosti obrobkov, vraví Nicolai Speker, vedúci vývoja aplikácií vo firme TRUMPF.

## Riešenia

Na základe inovácie zvárania laserom G-Weld, ktorú vyvinula firma Gestamp, sa pustila firma TRUMPF do práce. Technológia G-Weld® bola vyvinutá firmou Gestamp ako náhrada tradičného bodového zvárania pre prístrihy patch a overlap. Zvarový spoj v tvare G umožňuje až päťnásobne rýchlejšie zváranie a výrazne zlepšuje efektivitu a kvalitu výroby. „Táto úspora času by sa však rýchlo stratila, ak by sme museli pred zváraním laserom v predošlom kroku odstrániť hliníkovo-kremíkovú povrchovú vrstvu,“ vysvetľuje pán Ferrandez. Riešenie: Tvarovanie lúča – v prípade firmy Gestamp pomocou doplnku Multifokus. Pritom sa laserový lúč rozdelí na štyri samostatné lúče s približne rovnakou intenzitou. Všetky štyri čiastkové lúče disponujú stredovým a koaxiálnym lúčom. „Tým, že na tavninu nepôsobí len jeden lúč, ale hneď štyri, sa dosiahne homogénne premiešanie oboch materiálov.“ Zabráni sa tým tvorbe nežiaducich mikroštruktúr,“ vysvetľuje Marc Hummel, globálny manažér rozvoja podnikania pre aplikácie mobility vo firme TRUMPF. „Dodatočná energia stredového lúča tiež zabraňuje tvorbe prskancov.“ Výsledok: Pevný zvar, ktorý odoláva aj prísnyim požiadavkám nárazových testov v automobilovom priemysle.

## Realizácia

Počas fázy vývoja najprv pracovali špecialisti firmy TRUMPF s materiálmi, ktoré poskytla firma Gestamp. V ďalšom procese sa používali skutočné obrobky a nakoniec aj celé karosérie, ktoré boli vo firme Gestamp podrobené reálnym nárazovým testom. „Táto práca sa oplatila“, vraví pán Ferrandez a sumarizuje: „Nová stratégia zvárania ponúka hneď viacero výhod. Na jednej strane ušetríme náklady na výrobu a vybavenie – napríklad montážne roboty a zjednodušená montáž znižuje aj zložitosť finálnej výroby. Okrem toho vďaka vyšším rýchlostiam zvárania zvyšujeme našu produktivitu a to pri vylepšenej kvalite zvarového spoja.“ A je tu naviac ešte jedna dôležitá výhoda: Laser ponúka nie len lepšiu dostupnosť, vďaka jednostrannému zváraniu ponúka aj výhodu, ktorá sa označuje ako „polo viditeľný povrch“. Zo spodnej strany komponentu nie je vidno zvarový spoj a tak je možné ho hneď lakovať. Pred spustením nového procesu bola vo firme Gestamp zavedená fáza overovania. „Hneď, keď sa ukončí toto interné overovanie“, vraví pán Ferrandez, „zavedieme túto technológiu vo všetkých našich závodoch.“



## Vyhliadka

„Neustále narastá potreba jednoduchších a konkurencieschopnejších výrobných procesov,“ vysvetľuje Miguel Angel Fernandez a dodáva: „Najmä produkty našej série Ges-Gigastamping® si vyžadujú presné, rýchle a bezproblémové spájanie – bez viditeľných miest spojov. Naš nový prístup k zvaraniu otvára úplne nové možnosti a má potenciál zásadne zmeniť konštrukciu a výrobu komponentov.“

## Zistite viac o našich produktoch

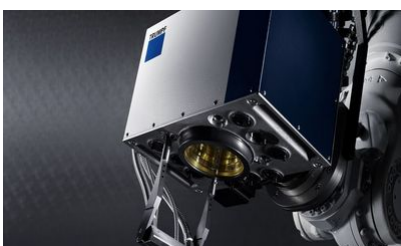


### TruLaser Cell 7040

Pomocou laserového zariadenia TruLaser Cell 7040 sú zákazníci perfektne vybavení – už sa chystajú obrábať dvoj- alebo trojrozmerné obrobky alebo profily. Operátori môžu prepínať flexibilne medzi rezaním, zvaraním a naváraním. Stavebnicová konštrukcia stroja ako aj možnosť individuálneho nastavenia a dovybavenia stroja umožní optimálne prispôbiť TruLaser Cell 7040 podľa meniaceho sa prostredia výroby a tým, flexibilne reagovať na meniace sa požiadavky zákazníkov.



[Zum Produkt](#)



### Programovateľné zaostrovacie optiky

Programovateľné zaostrovacie optiky rady PFO sú skenerové optiky na zvaranie a rezanie na diaľku. Pomocou dvoch zrkadiel je možné meniť polohu laserového lúča na každú zadanú polohu vnútri poľa alebo priestoru obrábania alebo viesť laserový lúč po krivkových geometriách švov. Tieto je možné zvarať bez toho, aby sa obrobok alebo zaostrovacia optika pohybovali. Nie je potrebný žiaden ochranný / procesný plyn.



[Zum Produkt](#)

Stav: 10.03.2026

