

Przyjazny samochód elektryczny

Niemiecki producent Webasto produkuje i sprzedaje komponenty dla przemysłu motoryzacyjnego w ponad 50 lokalizacjach na całym świecie. W zakładzie w Neubrandenburgu wszystko kręci się wokół ogrzewania. W samochodach elektrycznych działa to tylko za pośrednictwem wymiennika ciepła, który nie tylko zapewnia przytulność i ciepło w kabinie pasażerskiej. Utrzymuje również stałą, idealną temperaturę roboczą akumulatora. Podobnie jak w przypadku wszystkich innych komponentów, im bardziej kompaktowy i lżejszy system ogrzewania, tym lepiej. Dlatego firma Webasto opracowała ogrzewanie wysokonapięciowe, które dzięki technologii cienkowarstwowej jest najcieńszym ogrzewaniem na rynku. Jörn Schmalenberg jest odpowiedzialny za inżynierię produkcji grzejników elektrycznych w zakładzie w Neubrandenburgu: „Mamy bardzo krótki czas reakcji, aby wprowadzić ciepło do wody ze względu na bliskość komponentów, które przenoszą wodę chłodzącą. Dzięki specjalnej konstrukcji, moc grzewcza może być regulowana niemal bezstopniowo – zarówno przy napięciu 400 V, jak i 800 V. Nikomu przed nami się to nie udało”. Firma Webasto polega na trzech zaawansowanych instalacjach laserowych firmy TRUMPF do produkcji.

Webasto Thermo & Comfort SE

www.webasto.com



Firma Webasto została założona w 1901 roku, a od 1932 roku opracowuje, produkuje i sprzedaje różne komponenty dla przemysłu motoryzacyjnego – obecnie w ponad 50 lokalizacjach na całym świecie. Producent jest liderem w segmencie systemów grzewczych do silników spalinowych i innowacyjnych systemów dachowych, z 70-procentowym udziałem w rynku europejskim. Temat elektromobilności z elektrycznymi systemami ogrzewania, akumulatorami i rozwiązaniami do ładowania jest na porządku dziennym od 2012 roku. Aby stale rozwijać nowe pomysły i szybko wprowadzać je na rynek, firma Webasto polega na współpracy z Instytutem Nauczania i Badań Technologii Spawalniczych (SLV) oraz Fraunhofer IGP w Rostocku w ramach projektów finansowanych przez państwo.

BRANŻA

Komponenty dla przemysłu motoryzacyjnego

LICZBA PRACOWNIKÓW

16 500

LOKALIZACJA

Neubrandenburg (Niemcy)

PRODUKTY TRUMPF

- TruDisk 16 kW
- TruDisk Pulse o długości fali w zakresie światła zielonego
- Laser UKP TruMicro 5080

ZASTOSOWANIA

- Spawanie aluminium
- Spawanie miedzi
- Laserowy proces strukturyzacji

Trzy wyzwania

Spawanie gazoszczelne: Ogrzewanie do samochodów elektrycznych podaje prąd przez przewody grzejne. „Oczywiste jest, że prąd i wysokie napięcie w samochodzie elektrycznym nie powinny wejść ze sobą w kontakt”, mówi Schmalenberg, „więc aluminiowa obudowa musi być spawana absolutnie gazoszczelnie”. Uzyskanie gazoszczelności aluminium nie jest jednak takie proste. Spawanie wiązką elektronów w próżni jest zbyt wolne i kosztowne dla masowej produkcji samochodów elektrycznych. Jednak szybkie spawanie laserowe często powoduje wtarcenia gazu, które pogarszają szczelność.

Precyzyjne połączenie z miedzią: aby prąd mógł prawidłowo płynąć w układzie ogrzewania, niezbędna jest miedź, którą oczywiście należy połączyć poprzez spawanie. Miedź jest odbłaskowa i dlatego nie jest łatwym partnerem do łączenia dla laserów. Głębokie spoiny stanowią jednak niebezpieczeństwo dla leżących poniżej warstw. „Dlatego musimy być w stanie precyzyjnie regulować głębokość spawania lasera. Nie mogliśmy się rozwijać z klasycznym laserem na podczerwieć”, wyjaśnia Schmalenberg.

Laserowy proces strukturyzacji ciekłych przewodników: aby układ ogrzewania był jak najcieńszy, firma Webasto nie chce nakładać przewodników, ale umieścić je bezpośrednio w cienkiej warstwie metalu na powierzchni. „Podczas laserowego procesu strukturyzacji zależy nam na czystym ubytku i precyzyjnych krawędziach. Aby uniknąć ryzyka wad produktu, nie może dojść do stopienia materiału”, mówi Schmalenberg.



"Jeżeli chodzi o spawanie miedzi, używamy tylko zielonego lasera."

JÖRN SCHMALENBERG

INŻYNIERIA PRODUKCJI, WEBASTO W
NEUBRANDENBURGU



Trzy rozwiązania

Spawanie gazoszczelne: Webasto polega na szybkim i mocnym laserze dyskowym, który pracuje pod ciśnieniem atmosferycznym bez gazu ochronnego. Schmalenberg mówi: „Wysoka moc lasera zapewnia stabilność kanału parowego. Zasada jest taka, że wiele pomaga wielu. Kieszenie gazowe nie zdarzają się nawet uformować”.

Precyzyjny kontakt z miedzią: Zielone światło lasera z TruDisk Pulse 421 ma wysoki współczynnik absorpcji w miedzi. Schmalenberg jest zachwycony: „Dzięki odpowiedniej sekwencji impulsów, głębokości spawania mogą być osiągnięte z ekstremalną dokładnością powtórzeń – bez rozprysków i bez gazu ochronnego” oraz dodaje: „Nie mieliśmy ani jednej usterki przy kilku milionach elementów, a ogólnie wszystko działa znacznie płynniej. Jeżeli chodzi o spawanie miedzi, nie robimy nic innego: konsekwentnie polegamy na zielonych systemach impulsowych”.

Strukturyzacja ciekłych przewodnika: Webasto wykorzystuje laser o ultrakrótkim czasie impulsu TruMikro do laserowego procesu strukturyzacji ciekłych przewodnika bezpośrednio w metalu. „Chodzi o maksymalną precyzję podczas laserowego procesu strukturyzacji materiału, aby laser nie działał zbyt głęboko i nie penetrował warstw znajdujących się pod spodem. Lasery o ultrakrótkim czasie impulsu

przekształcają materiał bezpośrednio ze stanu stałego w stan gazowy, dzięki czemu poprzedzony projekt produktu jest możliwy w pierwszej kolejności”, wyjaśnia Schmalenberg.

Realizacja: potrójna moc

„Ważne jest dla nas, aby nasze nowe rozwiązania jak najszybciej opanowały rynek”, wyjaśnia Schmalenberg. „Dlatego jesteśmy bardzo zadowoleni, że możemy bezpośrednio testować lasery firmy TRUMPF”. Dotyczy to również dobrej współpracy z instytutami badawczymi. Dzięki temu Webasto może utrzymywać swoje produkty i produkcję na niezmiennie wysokim poziomie. „Dlatego w wielu przypadkach w grę wchodzi tylko lasery TRUMPF”.



Perspektywy

Dla przedsiębiorstwa takiego jak Webasto, które produkuje w Niemczech, kraju o wysokich płacach, niezbędny jest wysoki stopień automatyzacji z najbardziej ekonomicznymi technologiami produkcji, takimi jak lasery. Jak również wysoki stopień innowacyjności, na przykład dzięki nowym technologiom obróbki laserowej. Sprawia to, że firma Webasto jest poszukiwanym graczem na całym świecie. „Mogłoby Państwo pewnie, że prawie żaden z samochodów elektrycznych produkowanych na całym świecie nie zjedzie z linii produkcyjnej bez najwyższej klasy komponentów elektrotechnicznych od europejskich producentów, takich jak my”.

Więcej informacji o naszych produktach



Układ optyczny Multifokus

Firma TRUMPF opracowała nowy proces gazoszczelnego spawania odlewanych elementów aluminiowych. Centralnym elementem jest układ optyczny MultiFocus w połączeniu z technologią BrightLine Weld. Powoduje to rozdzielenie promienia lasera TruDisk z włóknem wielordzeniowym pomiędzy pierścieniem a rdzeniem i podzielenie go na cztery pojedyncze plamki. Ukierunkowane rozmieszczenie tych plamek w jeziorce spawalniczym tworzy stale otwarty



Zum Produkt

kanał parowy. Zapobiega to zapadaniu się kanału parowego i minimalizuje powstawanie porów na skutek wytrącania się gazu.



TruDisk – Wysokiej mocy laser na ciele stałym

TruDisk to wydajny laser na ciele stałym do spawania, cięcia i obróbki powierzchniowej metali. Jest on szczególnie imponujący tam, gdzie wymagana jest wysoka wydajność i maksymalna jakość promienia. Najnowsza generacja laserów TruDisk oferuje znaczące korzyści dzięki bardziej kompaktowej powierzchni posadowienia i większej wytrzymałości. Ich inteligentne wnętrza z ulepszonymi czujnikami czyni je idealnymi dla przyszłych usług Przemysłu 4.0, takich jak Condition Monitoring. Dzięki zwiększonej sprawności, nowej energooszczędnej funkcji impulsowej i inteligentnemu zarządzaniu energią, TruDisk jest niezwykle ekonomiczny we wszystkich stanach roboczych.



[Zum Produkt](#)

Stan na dzień: 13.12.2023 r.

