

# Spawanie laserowe w boomie na energię słoneczną

Specjalistyczny producent kontraktowy CoooolCase z siedzibą w Dreźnie łączy teraz swoją wieloletnią wiedzę praktyczną w zakresie konstrukcji obudów z nową mocą spawania w trzech wersjach do aluminium. Wynika to z faktu, że przemysł solarny przeżywa boom i potrzebuje ogromnych ilości tanich inwerterów do przetwarzania energii elektrycznej z paneli słonecznych na potrzeby sieci energetycznych. Melinda Krusemark, kierownik sprzedaży w CoooolCase, jest zachwycona: „obudowy do inwerterów są ważnym czynnikiem jakości i kosztów. Są to przede wszystkim złożone elementy wykonane z różnych stopów aluminium. Laser jest idealnym narzędziem, a my znaleźliśmy wyjątkowo produktywny sposób jego wykorzystania”.



## CoooolCase GmbH

<https://www.coooolcase.com/>

Rodzinną firmą CoooolCase z Saksonii ma 30-letnią tradycję w produkcji mechanicznych obudów do elementów elektronicznych. Zatrudniając 85 pracowników, firma CoooolCase wspiera swoich klientów od rozwoju produktów po produkcję. Teraz, wraz z Melindą Krusemark i Marvinem Michelem, zmotywowane nowe pokolenie dołącza do zespołu zarządzającego – i wchodzi bezpośrednio do branży solarnej z dużym zamówieniem.

### BRANŻA

Producenci  
kontraktowi

### LICZBA PRACOWNIKÓW

100

### LOKALIZACJA

Dresden (Niemcy)

### PRODUKTY TRUMPF

- TruLaser Weld 5000
- TruMatic 7000
- TruLaser Cell 7020
- TruBend 5130
- TruBend 7036
- Truma Bend V 85
- TrumaBend V130

### ZASTOSOWANIA

- Spawanie laserowe

## Wyzwania

Transformacja energetyczna wymaga masowego stosowania systemów solarnych. Niezbędne do tego inwertery zawierają wrażliwą elektronikę i są narażone na działanie wiatru i warunków atmosferycznych przez cały rok. Aby zapewnić, że wilgoć nie dostanie się do środka i nic nie stanie się z techniką

serwisow?, obudowy musz? by? absolutnie szczelne. Jest to kolejny powód, dla którego obudowy s? zwykle odlewane. Jednak ich koszty odgrywaj? coraz wi?kszą rolę wraz ze wzrostem liczby jednostek. Dlatego w?aanie du?e niemieckie przedsi?biorstwo produkuj?ce inwertery szuka?o – i znalaz?o – w firmie CoooolCase specjalistyczn? wiedz? na temat alternatywnego rozwi?zania na dużą skal?. Melinda Krusemark, kierownik sprzeda?y w CoooolCase, mówi: „zatrudniaj?c oko?o stu pracowników, jeste?my w rzeczywisto?ci zbyt małą firm? na tak? wielkość produkcji”. Ale wahanie tej rodzinnej firmy nie trwa?o d?ugo – i przyst?piono do dzia?ania. Marvin Michel, dyrektor finansowy firmy CoooolCase, jest zachwycony: „jeste?my jedn? z niewielu firm w Europie, które mog? spawa? aluminiowe obudowy, aby spe?ni? ten wymóg”.



"Nigdy by?my nie pomy?leli, ?e nasza odwaga zainwestowania w now? technologie? tak bardzo si? op?aci!"

**MELINDA KRUSEMARK**

DYREKTOR DS. SPRZEDA?Y I MARKETINGU W FIRMIE COOOLCASE



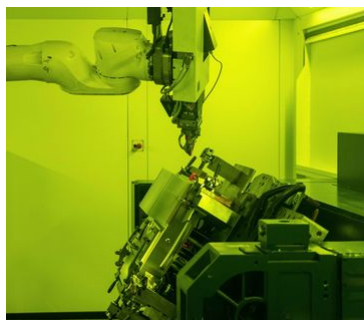
## Rozwi?zania

„Tylko dzi?ki technologii obróbki laserowej mo?emy uwolni? proces produkcyjny od dawnych przeszkód i sprawi?, ?e produkt b?dzie gotowy na masowy popyt”, mówi Marvin Michel. „Spawanie jest niezwykle op?acalne w porównaniu z procesem odlewania. Oznacza to, ?e zu?ywamy oko?o 50 procent mniej materia?u na obudow?, poniewa? mo?emy produkowa? znacznie wi?ksze ci?ci? obudowy”.

## Realizacja

Wszystko to jest mo?liwe tylko dlatego, ?e firma CoooolCase zdecydowa?a si? na TruLaser Weld 5000, który opanowuje wszystkie kroki wymagane w procesie. Poniewa? pomimo wszystkich ekonomicznych zalet spawania laserowego i niespektakularnego wygl?du: Spawanie obudowy inwertera to nic banalnego. Element obejmuje trzy trudne zadania spawalnicze, do których firma CoooolCase musia?a wykorzysta? ca? swoj? wiedz? praktyczn?. Po pierwsze, s? to spoiny po bokach w postaci spoin I oraz zaokr?glone ci?czenia naro?ników. Tutaj firma CoooolCase polega na precyzyjnie dozowanym spawaniu przewodz?cym ciep?, które wprowadza jak najmniej energii do elementu: „w przeciwnym razie na spoinach powstaj? gor?ce p?kni?cia i zaczynaj? one przecieka?”, mówi Michel. Po drugie, do obudowy nale?y jeszcze przyspawa? p?yt? usztywniaj?c?. W tym celu system laserowy prze?acza proces spawania na spawanie z g?bok? penetracj?: ?wiat?o lasera spawa przez aluminium o grubo?ci dwóch milimetrów i zapewnia powtarzalnie szczeln? spoin?, która nie przepuszcza ?adnych cz?steczek H<sub>2</sub>O. Teraz nadchodzi najwa?niejszy moment: firma CoooolCase mocuje element ch?odz?cy do otworu w dachu obudowy, co p?niej zapewnia, ?e inwerter nie przegrzewa si?. Ze wzgl?dów technicznych produkcji, ten element ch?odz?cy – tak zwany profil odlewany w sposób ci?g?y – jest dost?pny tylko ze stopu aluminium 6000. „Jest szczególnie twardy i podatny na p?kanie pod wp?ywem gor?ca. To jest dok?adnie to, co pod ?adnym pozorem nie mo?e mie? miejsca w przypadku obudowy. Jakby samo to nie by?o wystarczaj?co ekscytuj?ce, mamy tutaj sytuacj?, w której musimy spawa? wymagaj?ce

aluminium 6000 z innym stopem aluminium. Oczywiście całkowicie szczelne”. Dlatego TruLaser Weld 5000 ponownie zmienia metodę spawania i teraz wykorzystuje drut elektrodowy za pośrednictwem FusionLine. „Musi być on wystarczająco podobny do obu stopów. Samo znalezienie odpowiednich parametrów spawania było nie lada wyzwaniem. Na szczęście mieliśmy silnego partnera w postaci firmy TRUMPF”, mówi Michel. Udało się sprostać temu wyzwaniu i TruLaser Weld 5000 obrabia jedną obudowę po drugiej na zmieniaczu rotacyjnym.



## Perspektywy

Firma CoolCase znacząco zwiększyła swoją produktywność w krótkim czasie: „kiedy zaczęliśmy opracowywać proces dla inwerterów, produkowaliśmy dwa elementy dziennie. Wspólnie z firmą TRUMPF zoptymalizowaliśmy naszą produkcję do tego stopnia, że możemy teraz produkować 100 sztuk dziennie! Czas spawania każdego elementu również przekracza nasze oczekiwania. Obliczyliśmy około siedmiu i pół minuty na element. Ale po naszych dostosowaniach z firmą TRUMPF potrzebujemy tylko pięciu minut na obudowę”. Dla rodzeństwa Melindy Krusemark i Marvina Michela duże zamówienie na inwertery to szczególna przyjemność, ponieważ w końcu przejęli zarządzanie firmą od swojego ojca. Już to jedno zlecenie daje im solidne perspektywy rozwoju. Melinda Krusemark ujęła to w następujący sposób: „ciężka praca i inwestycja opłaciły się”.

Stan na dzień: 27.11.2024 r.

