



— JENNIFER LIEB

Odsłonięty drut: laser TRUMPF usuwa lakier izolacyjny

Magnet-Schultz produkuje elektromagnetyczne elementy wykonawcze, czujniki i zawory. Firma samodzielnie produkuje cewki z drutu miedzianego do swoich komponentów. Podczas kontaktowania przeszkadza lakier izolacyjny na przewodzie. Dlatego promień lasera po prostu go usuwa.

Jeśli noworodki wymagają wentylacji maszynowej, ważne jest, aby tlen trafiał do ich delikatnych płuc pod precyzyjnie kontrolowanym ciśnieniem. Z tego względu zawory regulujące ilość gazu muszą pracować precyzyjnie i niezawodnie. Dlatego następuje: elektromagnetyczny element wykonawczy – w bardzo dużym uproszczeniu metalowy trzpień, który jest przyciągany przez pole elektromagnetyczne – porusza się. W ten sposób otwiera i zamyka zawór. Elektromagnetyczne elementy wykonawcze są stosowane zawsze tam, gdzie sygnały elektryczne są przetwarzane na ruchy mechaniczne.

Rodzinne przedsiębiorstwo z Memmingen jest obecnie zarządzane przez czwarte pokolenie i od 1912 roku opracowuje elektromagnetyczne elementy wykonawcze i czujniki do zastosowań od góbin morskich po przestrzeń kosmiczną. Magnet-Schultz obsługuje różne branże przemysłowe, wśród nich m.in. branżę motoryzacyjną i kosmiczną, a także inżynierię medyczną, hydraulikę, pneumatykę i elektromechanikę.



<p>Wcześniej firma Magnet-Schultz wykorzystywała lasery znakujące TRUMPF tylko do opisywania elementów.</p>



<p>Wykorzystano TruMark Station 5000.</p>





<p>Opisywanie elementów za pomocą kodów matrycowych służy do wewnętrznego śledzenia etapów procesu.</p>

Gotowe do kontaktowania

Najważniejszym elementem produktów Magnet-Schultz są cewki z drutu miedzianego. W Memmingen i na dawnym terenie Bundeswehry w Memmingerberg producent wytwarza co roku miliony cewek, które są wykorzystywane na przykład do zaworów hydraulicznych lub pneumatycznych w celu regulowania przepływów oleju i strumieni powietrza. Dlaczego więc drut cewki musi zostać oczyszczony – lub, mówiąc dokładniej, oczyszczony z lakieru?

Na drucie miedzianym cewki znajduje się lakier izolacyjny. Bez niego cewka nie może działać jak elektromagnes, ponieważ nawinięty drut bez izolacji zachowywałby się jako masywny blok miedzi. W jednym miejscu jednak przeszkadza: w styku, zwanym także pinem nawijania. Dlatego konieczne jest zdjęcie lakieru z drutu. Bernd Pfadler pracuje w dziale techniki procesów w Magnet-Schultz i wyjaśnia: „Usuwanie lakieru z miedzianego drutu pinu nawijania, ponieważ kontaktujemy tam cewkę elektrycznie”.

» Laser zwiększa naszą produktywność i nie zużywa się.

Bernd Pfadler, technik procesów w Magnet-Schultz

Od ostrza do lasera

Najpierw Magnet-Schultz usuwa lakier mechanicznie trzema nożami obracającymi się wokół miedzianego drutu. Problem polega na tym, że trudno jest ustawić noże, a z biegiem czasu ostrza zużywają się. Z tego względu zmienia się jakość, a drut staje się czasem cieńszy wbrew zamierzeniom. „Miedziane druty mają różne średnice, od 0,5 mm do 0,6 mm. W przypadku każdego drutu musieliśmy ustawiać noże na różne sposoby, a to było pracochłonne i kosztowało nas czas cyklu” – zauważa Pfadler. „Do tego z powodu noży było dużo zabrudzeń”.

Technicy procesów w Magnet-Schultz zastanawiają się zatem, jak można inaczej usuwać lakier. Rozwiązaniem okazuje się laser znakujący TRUMPF. Niektóre z tych urządzeń stoją od ponad dwóch dekad w hali produkcyjnej i opisują wszelkiego rodzaju tworzywa sztuczne i metale. Pfadler wspomina początek projektu „Wykonaliśmy pierwszy strzał naszymi laserami i sprawdzaliśmy, czy uda nam się usunąć lakier z miedzianego drutu”.

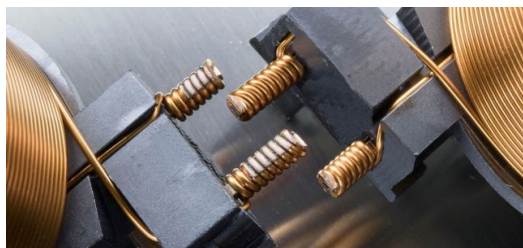


<p>Bernd Pfadler sprawdza przy mikroskopie usunięty lakier.</p>



<p>Najpierw laser TruMark 5010 usuwa lakier izolacyjny z miedzianego drutu. Następnie cewka zostaje połączona.</p>





<p>Z lewej: piny do nawijania po usunięciu lakieru izolacyjnego, z prawej: miedziany drut przed czyszczeniem laserowym.</p>

— Zdejmowanie izolacji z cyklu produkcji

Kiedy to zadziało, firma Magnet-Schultz zwróciła się do firmy TRUMPF. Czyszczenie laserowe miało zostać zintegrowane w istniejącej maszynie specjalnej. W kilku krokach maszyna przygotowuje cewki do dalszej obróbki – i to w pełni automatycznie. Dlatego laser musi osiągnąć czas cyklu maszyny. Po otrzymaniu zapytania TRUMPF testuje w różnych próbach, który laser TruMark serii 5000 jest właściwy do zdejmowania izolacji. „W przypadku pinów nawijania chodzi o małą powierzchnię do czyszczenia, a czas cyklu naszej maszyny nie jest tak długi” – mówi Pfadler.

Ostatecznie wybór padł na kompaktowy laser – TruMark 5010. Do tej pory firma Magnet-Schultz wykorzystywała technologie laserowe do spawania i opisywania – a teraz także do zdejmowania izolacji z elementów. „Laser zwiększa naszą produktywność i nie zużywa się” – mówi Pfadler. W ten sposób likwiduje nie tylko lakier, ale także dodatkową pracę pracowników produkcyjnych.



JENNIFER LIEB

TRUMPF GROUP COMMUNICATIONS

