

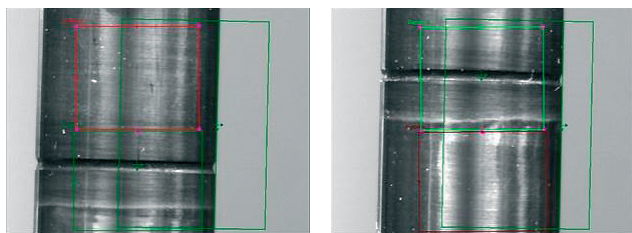
Pomiary i kontrola procesu zgrzewania oporowego

SMOLTECH Technika Zgrzewalnica Sp. z o.o. specjalizuje się w projektowaniu i produkcji nowoczesnych stanowisk zgrzewalniczych. Konstrukcję i wyposażenie tego typu urządzeń dostosowuje się do wymagań inwestora, który określa stopień automatyzacji procesu, przebieg operacji, poziom bezpieczeństwa oraz zakres i dokładność kontroli i pomiaru parametrów procesu.

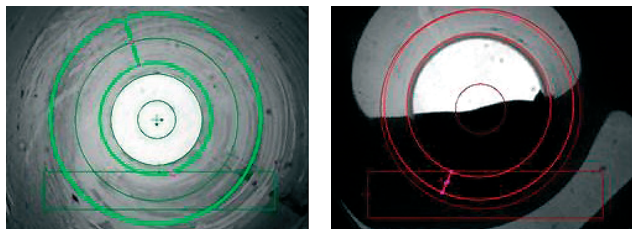
Podstawowe systemy kontrolne

W nowoczesnych urządzeniach zgrzewalniczych standardem staje się kontrola jakości i prawidłowego założenia detali na urządzeniu przed rozpoczęciem operacji zgrzewania. Funkcje te realizowane są za pomocą czujników indukcyjnych lub wizyjnych oraz liniałów pomiarowych i podnoszą efektywność procesu, eliminując błędy produkcyjne:

- pomiar długości i średnicy detalu,
- detekcja orientacji detalu (rys. 1),
- detekcja poprawności kształtu,
- detekcja ciał obcych lub zanieczyszczeń (rys. 2).



Rys. 1. Detekcja orientacji detalu (nieprawidłowe założenie detalu rowkiem do dołu)



Rys. 2. Detekcja ciał obcych (obecność ciała obcego wewnątrz detalu)

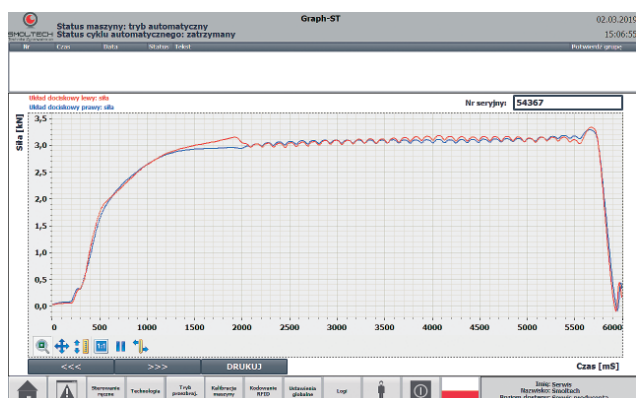
Specjalistyczne systemy kontrolne

Stosowane w naszych urządzeniach nowoczesne sterowniki parametrów zgrzewania, umożliwiają pomiar rzeczywistych wartości prądu. Dzięki temu po każdej operacji zgrzewania urządzenie może sygnalizować ewentualne nieprawidłowości, co pomaga zidentyfikować wadliwie zgrzany detal.

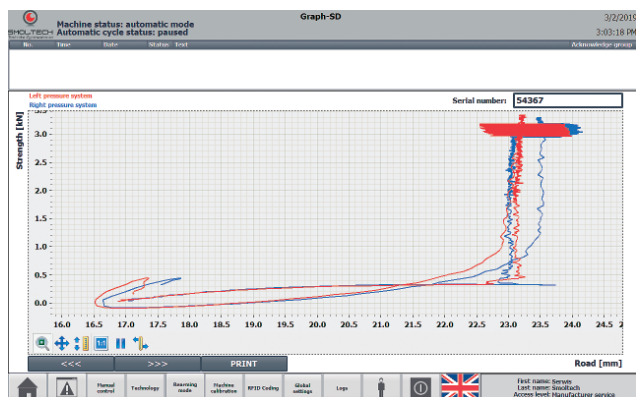
Wielu naszych klientów z branży motoryzacyjnej, która stosuje szczególnie wysokie normy jakościowe, wymaga dodatkowych precyzyjnych pomiarów i monitoringu procesu zgrzewania. Odpowiadając na te potrzeby oferujemy specjalistyczne rozwiązania:

- rozszerzone pomiary parametrów zgrzewania,
- pomiar drogi i siły wraz z inspekcją,
- system *Error Proofing*.

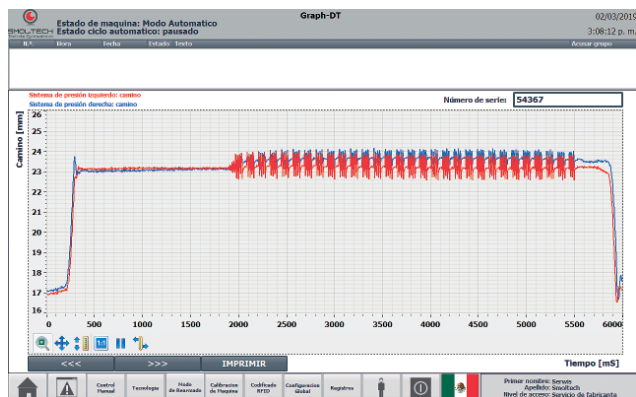
Rozszerzone pomiary parametrów zgrzewania wykonuje się certyfikowanym urządzeniem pomiarowym zintegrowanym ze zgrzewarką. Możliwości takiego rozwiązania są bardzo szerokie. Oprócz pomiaru i kontroli rzeczywistej wartości napięcia, prądu, siły docisku i drogi wraz z prezentacją w formie cyfrowej lub graficznej, istnieje możliwość wpięcia urządzenia w system sterowania zgrzewarką w celu kwalifikacji detali OK/NOK. Pomiary są archiwizowane z możliwością bezpośredniego wydruku lub zdalnego odczytu online.



Rys. 3. Zgrzewanie liniowe: wykres siły docisku elektrod w funkcji czasu



Rys. 4. Zgrzewanie liniowe: wykres siły docisku elektrod w funkcji drogi

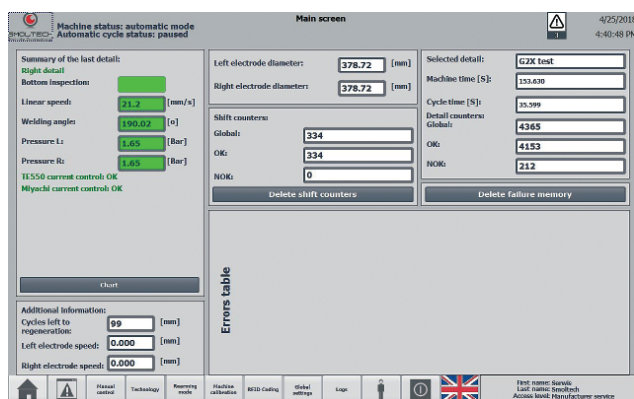


Rys. 5. Zgrzewanie liniowe: wykres drogi elektrod w funkcji czasu

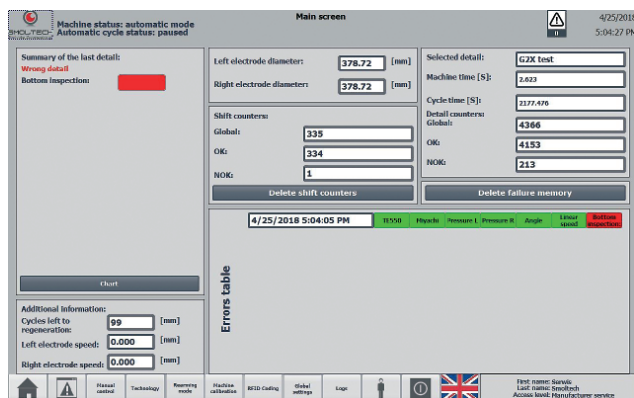
Pomiar drogi i siły jest stosowany jako pomiar rzeczywistej siły docisku elektrod w operacji zgrzewania lub siły nacisku prasy w operacji wciskania (rys. 3, 4 i 5). Autorski system pomiarowo-kontrolny firmy SMOLTECH umożliwia określenie dopuszczalnych wartości siły docisku i drogi, których przekroczenie jest sygnalizowane na panelu operatora.

System Error Proofing służy do weryfikacji systemów pomiarowych zastosowanych w zgrzewarce. Po włączeniu lub przezbiorzeniu urządzenia system wymusza przeprowadzenie testów na detalach wzorcowych (masterach). Maszyna inicjuje cykl *Error Proofing*, sprawdzając czy system prawidłowo wykryje *master NOK* jako część wadliwą oraz *master OK* jako prawidłową.

Po poprawnej weryfikacji systemów pomiarowych rozpoczyna się cykl produkcyjny. Po każdym cyklu na ekranie HMI wyświetlane jest okno podsumowania ostatniej sztuki (rys. 6 i 7). Jeśli wykryto detal *NOK* proces zostaje wznowiony dopiero po wrzuceniu błędnego detalu do separatora



Rys. 6. Okno podsumowania ostatniej sztuki: detal OK



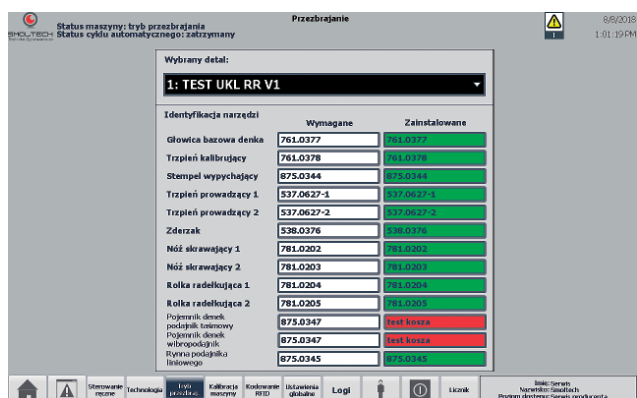
Rys. 7. Okno podsumowania ostatniej sztuki: detal NOK

braków. Po wykryciu 10 sztuk *NOK* w trakcie godziny lub 3 z rzędu detali *NOK*, maszyna zostaje zablokowana. Operator powinien powiadomić o problemie technologa lub służby utrzymania ruchu.

Identyfikacja oprzyrządowania - pastylki RFID

W rozbudowanych stanowiskach zgrzewalniczych wyposażonych w wieloelementowe oprzyrządowanie stosujemy autorski system zarządzania oprzyrządowaniem oparty na pastylkach RFID. System składa się z modułu do zarządzania bazą narzędzi, przypisania narzędzi do technologii wyrobu oraz weryfikacji prawidłowego zainstalowania narzędzi. Wszystkie funkcje dostępne są bezpośrednio z poziomu HMI maszyny.

Podczas przezbiorzenia operator wybiera technologię, a system operacyjny maszyny wymusza instalację odpowiednich przyrządów. Niewłaściwie zainstalowane narzędzie sygnalizowane jest na panelu operatora HMI, a maszyna do czasu poprawnego przezbiorzenia pozostaje zablokowana (rys. 8).



Rys. 8. Tryb przezbiorzenia - kontrola prawidłowego zainstalowania przyrządów. Dwa przyrządy niezgodne

Gromadzenie danych procesowych

Produkowane przez SMOLTECH specjalizowane stanowiska zgrzewalnicze wyposażone są w autorski system gromadzenia wszystkich parametrów procesu. *Logi* można przejrzeć bezpośrednio z poziomu panelu operatorskiego HMI lub skopiować do arkusza kalkulacyjnego. Powszechnie stosuje się możliwość zdalnego odczytu katalogu z *logami* przy użyciu Internetu, co umożliwia błyskawiczną diagnostykę oraz usuwanie błędów systemowych bez konieczności wizyty serwisowej.



SMOLTECH Technika Zgrzewalnicza Sp. z o.o.
ul. Kazimierza Michalczyka 14, 53-633 Wrocław
tel. +48 71 321 54 27, biuro@smoltech.pl
www.smoltech.pl