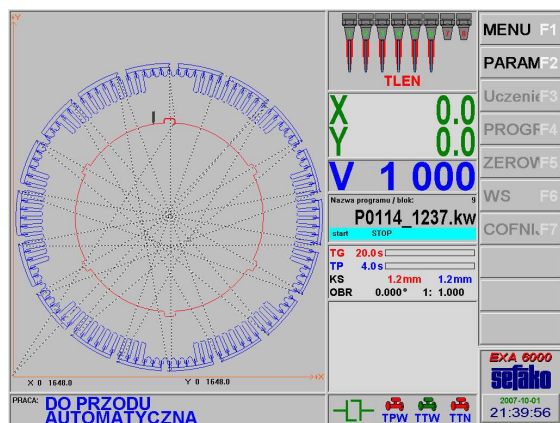


# System sterowania przecinarkami termicznymi

Nieustanny postęp techniki niesie za sobą wzrost wymagań co do jakości wytwarzanych wyrobów. Aby temu sprostać podczas produkcji należy używać coraz to lepszych maszyn. W przypadku maszyn portalowych bardzo ważne jest użycie jezdni i konstrukcji nośnej o dużej sztywności oraz wysokiej jakości elementów ruchomych. Jednak dla uzyskania konkurencyjności nowoczesne rozwiązania konstrukcyjne należy uzupełnić odpowiednim nowoczesnym i funkcjonalnym układem sterowania.

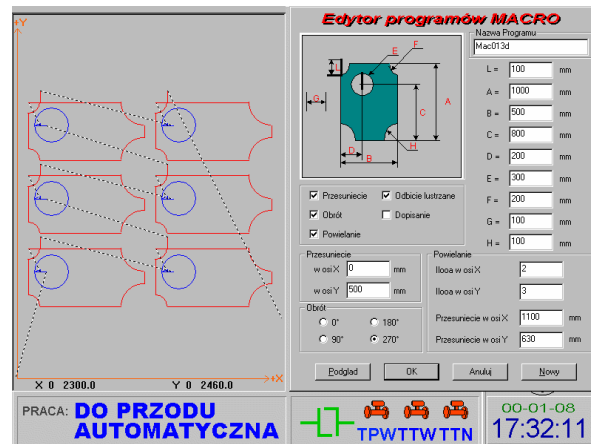
Do programowania maszyny jako podstawowy przyjęto system programowania ESSI w kodzie ASCII, który jest powszechnie stosowany w przecinarkach sterowanych numerycznie. System sterowania umożliwia również wprowadzanie programów technologicznych w formatach innych niż w formacie ESSI (np. wg normy DIN) – istnieje możliwość dopasowania do innych maszyn w zakładzie. Odczyt programów jest poprzez USB lub z zewnętrznego komputera za pomocą zainstalowanej karty sieciowej. Na życzenie istnieje możliwość zainstalowania stacji dyskiety 1,44MB



Rys.1. Główne okno wizualizacji.

System sterowania posiada standardowo ponad 100 programów tzw. MAKRO, których ilość może być zwiększona na życzenie klienta. Programy MACRO można:

- przesuwać,
- powielać,
- obracać,
- robić odbicia lustrzane,
- łączyć z innymi programami MACRO,
- dopisywać do istniejących programów.



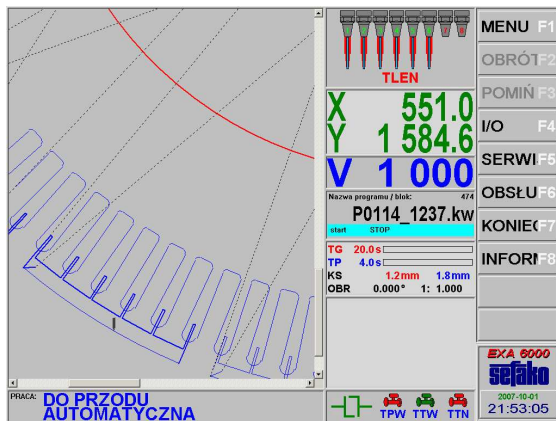
Rys.2. Tworzenie programów MACRO.

Obszar pamięci przeznaczony na programy technologiczne umożliwia przechowanie bardzo dużej ilości programów, a dzięki możliwości podziału dostępnej pamięci na katalogi możliwy jest szybki dostęp do potrzebnego programu.

Dodatkowymi atutami systemu sterowania są:

- obrót programu o dowolny kąt podany przez operatora lub obliczony przez maszynę,
- pomijanie konturów i poszczególnych bloków programu,
- niezależne ustawianie kompensacji lewej i prawej,
- możliwość skalowania wykonywanego programu.
- automatyczny powrót do przerwanej miejsca programu (np. po wymianie dyszy),
- kontynuacja przerwanej programu po awaryjnym wyłączeniu zasilania.
- wybór dowolnego elementu z konturu, a następnie jego obrót i powielenie.

Do bezpośredniego sterowania maszyną wykorzystano sterownik PLC. Jako jednostkę sterującą użyto **moduł procesora** z wbudowanym koprocesorem matematycznym. Umożliwiło to operowanie na liczbach zmiennoprzecinkowych i uzyskanie dużej precyzji w sterowaniu napędami maszyny. Do kontroli aktualnej pozycji użyte są w zależności od ilości napędów jeden do trzech podwójnych modułów szybkich liczników **HSC**.



Rys.3. Wizualizacja procesu cięcia.

Wizualizację procesu cięcia zapewnia sterowanie nadrzędne na platformie systemu operacyjnego WindowsXP. Dzięki temu operator uzyskuje dodatkowe funkcje maszyny:

- uruchamianie programów z parametrami (programów makro) i zadawanie parametrów z klawiatury,
- możliwość napisania programu technologicznego (rozkroju) bezpośrednio z klawiatury,
- możliwość skorygowania programu technologicznego otrzymanego z biura programowania (np. wyrzucenie z rozkroju określonego detalu, zmiana osi w całym rozkroju),
- możliwość sprawdzenia, czy rozkrój mieści się na arkuszu blachy,

- graficzne przedstawienie programu technologicznego,
- śledzenie położenia palnika na tle rozkroju,
- ustawianie parametrów maszyny,
- wyświetlanie informacji o aktualnym stanie maszyny,
- wyświetlanie komunikatów podpowiedzi,
- informowanie o stanach awaryjnych.

Poza tym sterowanie nadrzędne wraz z wizualizacją umożliwia wykonywanie zadań (np. edycji, tworzenia, kopiowania programów technologicznych lub MACRO) bez przerywania procesu cięcia.

Na życzenie klienta możliwe jest dołączenie systemu programowania maszyn numerycznych (PROFIL), przez co można bezpośrednio na maszynie wykonać programy technologiczne, które do tej pory można było utworzyć tylko w biurach konstrukcyjnych przy pomocy specjalistycznego oprogramowania.

System sterowania przecinarkami termicznymi opracowany przez firmę CONTROL jest elastycznym systemem sterowania umożliwiającym sterowanie nie tylko maszyn do cięcia, ale również innych maszyn, w których konieczne jest skoordynowane sterowanie dwiema osiami – np. maszyn do fazowania lub napawania płaskich elementów.