

## **DETEKCJA PLAZMY (OPCJA)**

### **A. Wprowadzenie**

Dzięki tej płatnej opcji istnieje możliwość lepszego sterowania procesem cięcia bez pomocy operatora maszyny.

Opcji nie można zainstalować w maszynie bez pisemnej zgody firmy LVD (aby uzyskać dodatkowe informacje, prosimy o kontakt z firmą LVD).

### **B. Zasada działania**

Jeśli maszyna tnie w sposób gorszy lub z większym luzem, przykładowo po ostrym narożniku, proces cięcia realizowany jest przy pomocy funkcji sterowania detekcji plazmy.. Podczas cięcia azotem (N<sub>2</sub>) można uzyskać efekt plazmy. Układu detekcji plazmy używa się głównie podczas cięcia stali nierdzewnej i aluminium (od grubości 3 mm).

### **C. Włączenie i wyłączenie detekcji plazmy**

Włączenie detekcji plazmy:

- Ustaw parametr #195 = 1 w podprogramie technologicznym.
- Kontrola tego, czy wszystkie parametry technologiczne są obecne i czy ich wartości są logiczne.

Wyłączenie sterowania procesem:

- Ustaw parametr #195 = 0 w podprogramie technologicznym.

### **D. Obniżenie prędkości: niska intensywność plazmy**

Zmienna technologiczna #646 oznacza niski poziom plazmy. Jeśli sygnał procesu jest wyższy niż #646, prędkość cięcia zostaje tymczasowo zmniejszona.

W strefie wokół punktu początkowego, sterowanie procesem przy pomocy zmniejszenia prędkości nie działa. Strefa ta ma kształt okręgu. Promień zapisany jest w zmiennej technologicznej #661.

Prędkość cięcia zmniejsza się w dwóch krokach.

W zmiennych technologicznych zmieniają się dwie wielkości proporcjonalne prędkości: #947 i #948. Każde obniżenie prędkości jest kontynuowane przez określony czas. Wartość domyślna to 3 sekundy.

Przykład: prędkość cięcia wynosi 1000 mm/min., #947= 70 (pierwsza wartość proporcjonalna prędkości), #948 = 40 (druga wartość proporcjonalna prędkości).

Prędkość cięcia wynosi 1000 mm/min. Pojawia się plazma. Prędkość zmniejsza się do 700 mm/min (70% prędkości początkowej). Ocena wykonywana jest po 3 s:

- Jeśli plazma zniknęła po tych 3 sek., wówczas prędkość cięcia ponownie wynosi 1000 mm/min.
- Jeśli po 3 sek. wciąż występuje plazma, wówczas prędkość cięcia zmniejszona zostaje do 400 mm/min.

Teraz prędkość cięcia wynosi 400 mm/min. Ocena następuje ponownie po 3 s:

- Jeśli plazma zniknęła, wówczas prędkość cięcia wzrasta do 700 mm/min.
- Jeśli wciąż występuje plazma, to prędkość cięcia nadal wynosi 400 mm/min. Jak tylko zniknie, prędkość zwiększa się do 700 mm/min.

**E. Funkcja Retry (ponowienie): zbyt duża intensywność plazmy**

Zmienna technologiczna #652 odpowiada wysokiemu poziomowi plazmy. Jeśli sygnał technologiczny jest wyższy niż #652, wówczas maszyna się zatrzymuje, ponieważ duża ilość plazmy oznacza błąd cięcia.

Maszyna powraca. Zmienna technologiczna #967 jest odległością powrotną.

Maszyna ponownie tnije tę samą geometrię przy niższej prędkości.

Prędkość określona jest zmienną technologiczną #948. Prędkość wynosi #948 % prędkości pierwotnej.

Sterowanie procesem przy użyciu retry (ponowienie) nie działa w strefie wokół punktu początkowego. Strefa ta ma kształt okręgu o promieniu #661.

Maksymalną ilością błędów cięcia również się steruje. Maszyna zatrzymuje się, jeśli ilość błędów cięcia równa się ... w okresie .... (Standardowo są to 4 błędy w trakcie 100s). Wyświetla się komunikat "M1025 = błąd cięcia".

Uwaga: Jeśli uruchomiona jest kompensacja NC, wówczas maszyna zatrzymuje się po pierwszym błędzie cięcia (G42, G41). Funkcja „retry” nie jest kompatybilna z kompensacją NC.

**F. Podsumowanie parametrów technologicznych**

(---PROCCTRL---)

#195=1(PROCESCONTROL ACTIVE)

#947=60(FIRST SPEED PROPORTION)

#948=25(SECOND SPEED PROPORTION)

#646=300(LOW PLASMALEVEL)

#652=1500(HIGH PLASMALEVEL)

#967=40(RETRY DISTANCE)

#661=5 (RADIUS STARTZONE) -> opcja. Wartość domyślna wynosi 4 mm. Dozwolone są tylko wartości wyższe niż 2 mm.

Wartość wyższa pożądana jest wówczas, gdy proces cięcia na początku wykroju jest niestabilny.

#195 = 0 / 1 = detekcja plazmy jest nieaktywna / aktywna.

#947 = pierwsza wartość proporcjonalna prędkości (%). Używana do zmniejszenia prędkości.

#948 = druga wartość proporcjonalna prędkości (%). Używana do zmniejszenia prędkości i do „retry”.

#646 = zmniejszenie prędkości poziomu plazmy (pomiędzy 0 a 2000)

#652 = ponowienie poziomu plazmy (pomiędzy 0 a 2000)

#967 = ponowienie odległości (zawsze w mm)

#661 = promień strefy, w której nie jest włączone sterowanie procesem (zawsze w mm)

**G. Komunikaty o błędach**

Błąd cięcia M1025: W określonym okresie wystąpiło zbyt wiele błędów cięcia.

Aby usunąć błąd, naciśnij przycisk 'MC?'.

**I. Programowanie NC**

- Jeśli chce się użyć funkcji ponowienie, należy pracować z układem kompensacji. (G41 i G42 nie są w kodzie NC).

- Wyprowadzenia programu o długości co najmniej 1 mm

### **J. Ważne uwagi**

- Detekcji plazmy używać można wyłącznie do materiałów przewodzących.
- Obniżenie prędkości można wyłączyć oddzielnie: przypisz #646 wartość 9999.
- Funkcję Retry można wyłączyć oddzielnie: przypisz #652 wartość 9999.