

Przykładowy program pokazujący cięcie w locie za pomocą sterownika VersaMax Micro.

Aplikacja do cięcia w locie za pomocą sterownika VersaMax Micro

Do niniejszego artykułu dołączona jest przykładowa aplikacja ilustrująca ideę cięcia w locie.

#### Założenia:

- " Aplikacja ma realizować cięcie w locie na zadaną z góry długość.
- " Długość cięcia może być modyfikowana (zadawana) przez operatora, np. poprzez panel operatorski, przed kolejnym cięciem.
- " Materiał do cięcia jest stale rozwijany (be zatrzymywania), ze stałą prędkością. Zmiana prędkości może pociągać konieczność wprowadzenia korekt co do długości cięcia.
- " Cięcie programowe nie może być stosowane, ponieważ nie jest satysfakcjonujące, ze względu na znaczące błędy w dokładności cięcia (np. opóźnienie o każdą 1ms powoduje błąd 1mm, a skan programu wynosi przykładowo 5ms)
- " Urządzenie tnące nie wymaga zatrzymywania materiału podczas cięcia.
- " Urządzenie tnące trnie w ciągu ok. 100ms od momentu wydania polecenia (załączenia wyjścia przez sterownik) .
- " W związku z tym, sygnał cięcia nie może trwać dłużej niż założone 100ms, ponieważ nóż tnący mógłby wykonać dwa lub więcej cięć bezpośrednio po sobie zamiast jednego (materiał zostałby cięty na drobne kawałki).

#### Realizacja cięcia na sterowniku VersaMax Micro:

" Moment cięcia (załączenie wyjścia sterownika) jest określany nie za pomocą CPU, lecz przez sprzętowy szybki licznik (HSC) w sterowniku Micro. W tym celu należy uaktywnić licznik (w przykładzie jest to licznik 1). Należy określić jego parametry:

Low Limit = 0

High Limit = zadana długość cięcia

On Preset = 0

Off Preset = np. 10 (wyłączenie wyjścia będzie zrealizowane i tak nie później niż po 1 skanie CPU)

Zmiana długości cięcia powinna być realizowana blokiem COMREQ, poprzez zmianę wartości High Limit (w przykładowym programie pominięto ten fragment programu; informacje na ten temat można znaleźć w dokumentacji gfk-1645).

" Moment wyłączenia jest określany programowo, przez CPU. W praktyce wyłączenie wyjścia sterującego urządzeniem tnącym następuje w ciągu 1 skanu - natychmiast po wykryciu przez program, że wyjście jest załączone. Oznacza to, że przez czas jednego skanu, czyli przykładowo 5ms będzie trwało załączenie wyjścia do cięcia. Spełniony jest więc warunek, aby czas załączenia wyjścia był krótszy od czasu realizacji cięcia. Wyłączenie wyjścia jest realizowane za pomocą dwóch poleceń:

- wyzerowania bitu %Q505

- wyzerowania bitu %Q1.

" Bit %Q505 jest bitem zezwalającym na sterowanie wyjściem %Q1 z poziomu szybkiego licznika. Wyzerowanie tego bitu powoduje brak możliwości sterowania przez szybki licznik (za to jest wtedy możliwość programowego sterowania przez bit %Q1).

" W przykładowym programie założono stałą wartość (50 jednostek), po przekroczeniu której wznawiany jest sygnał aktywujący możliwość sterowania wyjściem %Q1 przez licznik %Q505.

" W przykładowym programie, sygnał z wyjścia %Q1 wprowadzono testowo na wejście licznika 2 (%I3) po to, aby sprawdzać, ile razy zostało aktywowane wyjście %Q1. Ten fragment programu służy tylko do testu i docelowo można go usunąć.

" W programie testowym generowanie impulsów realizowane jest przez wyjście %Q2. Docelowo ten fragment programu można usunąć.

" Ponieważ testowe wyjście generujące impulsy %Q2 jest wyjściem przekaźnikowym, to podczas testu mogą pojawić się nieregularności w generowaniu impulsów (ze względu na drgania syków). Nie wpływają one jednak na niezawodność i stabilność programu do cięcia w locie.

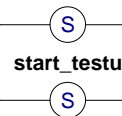
#### Modyfikacje programu:

" Przy doborze urządzenia tnącego warto zwrócić uwagę, aby reagowało na zboczne sygnału, a nie na poziom sygnału. Nie trzeba wtedy dbać o moment wyłączenia wyjścia do cięcia.

Załączenie bitu zezwolenia %Q505 oraz start\_testu przy pierwszym skanie

#FST\_SCN

Q00505



#FST\_SCN %S00001

LD Block,'\_MAIN': NOCON 00005;

Q00505 %Q00505

LD Block,'\_MAIN': RESETCOIL 00010; SETCOIL 00005, 00008;

start\_testu %T00003

LD Block,'\_MAIN': SETCOIL 00005; NOCON 00014;

===Początek programu do cięcia w locie===

Ponowne załączenie bitu aktywacji %Q505 po przekroczeniu pewnej wartości przez licznik (w przykładzie 50 jednostek)

Q00505



Q00505 %Q00505

LD Block,'\_MAIN': RESETCOIL 00010; SETCOIL 00005, 00008;

Licznik1 %AI0006  
LD Block,'\_MAIN': GT\_INT 00008;

9 Wyłączenie bitów %Q505 i %Q1 zaraz po tym, jak tylko zostanie wykryte załączenie bitu %Q1

10 Q00001

Q00505

Q00001

Q00001 %Q00001

LD Block,'\_MAIN': RESETCOIL 00010; NOCON 00010, 00016, 00018;

Q00505 %Q00505

LD Block,'\_MAIN': RESETCOIL 00010; SETCOIL 00005, 00008;

11 ===Koniec programu do obsługi cięcia w locie===

12

13 Poniższe szczeble nie są konieczne. Służą do:

1. wygenerowania impulsów, wprowadzanych na wejście I1 (normalnie wprowadzamy tam impulsy np. z lineau, ale na potrzeby testu posłużono się wyjściem Q2, z licznika 2)
2. zliczania ilości impulsów wygenerowanych przez licznik 1
3. zliczenia ilości skanów, po których zostało wyłączone wyjście Q1

14 #T\_SEC start\_testu

Q00002

#T\_SEC %S00005

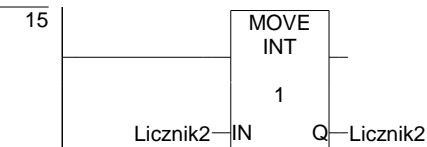
LD Block,'\_MAIN': NOCON 00014;

start\_testu %T00003

LD Block,'\_MAIN': SETCOIL 00005; NOCON 00014;

Q00002 %Q00002

LD Block,'\_MAIN': COIL 00014;



Licznik2 %AI0008

LD Block,'\_MAIN': MOVE\_INT 00015, 00015;

16 Q00001

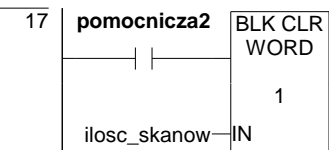
pomocnicza2

Q00001 %Q00001

LD Block,'\_MAIN': RESETCOIL 00010; NOCON 00010, 00016, 00018;

pomocnicza2 %T00004

LD Block,'\_MAIN': POSCOIL 00016; NOCON 00017;

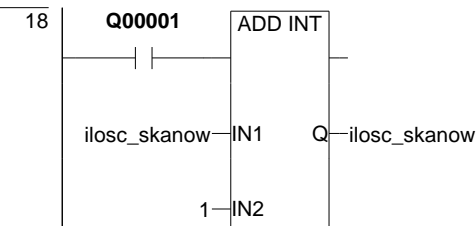


pomocnicza2 %T00004

LD Block,'\_MAIN': POSCOIL 00016; NOCON 00017;

ilosc\_skanow %R00008

LD Block,'\_MAIN': BLK\_CLR\_WORD 00017; ADD\_INT 00018, 00018;



Q00001 %Q00001

LD Block,'\_MAIN': RESETCOIL 00010; NOCON 00010, 00016, 00018;

ilosc\_skanow %R00008

LD Block,'\_MAIN': BLK\_CLR\_WORD 00017; ADD\_INT 00018, 00018;