

Rozdział 3 Listy instrukcji FBs-PLC

3.1 Instrukcje sekwencyjne

Instrukcja	Argument	Symbol	Opis funkcji	Czas realizacji	Typ instrukcji
ORG	X,Y,M, S,T,C		Uruchomienie sieci przy normalnie otwartym (A) styku	0.33us	Instrukcje uruchomienia sieci
ORG NOT			Uruchomienie sieci przy normalnie zamkniętym (B) styku		
ORG TU			Uruchomienie sieci przy styku różnicowym w górę (TU)	0.54us	
ORG TD			Uruchomienie sieci przy styku różnicowym w dół (TD)		
ORG OPEN			Uruchomienie sieci przy rozwartym styku	0.33us	
ORG SHORT			Uruchomienie sieci przy zwartym styku		
LD	X,Y,M, S,T,C		Uruchomienie obwodu przekaźnika ze źródła lub rozgałęzienia przy normalnie otwartym styku	0.33us	Instrukcje uruchomienia głównej linii lub rozgałęzienia
LD NOT			Uruchomienie obwodu przekaźnika ze źródła lub rozgałęzienia przy normalnie zamkniętym styku		
LD TU			Uruchomienie obwodu przekaźnika ze źródła lub rozgałęzienia przy styku różnicowym w górę	0.54us	
LD TD			Uruchomienie obwodu przekaźnika ze źródła lub rozgałęzienia przy styku różnicowym w dół		
LD OPEN			Uruchomienie obwodu przekaźnika ze źródła lub rozgałęzienia przy rozwartym styku	0.33us	
LD SHORT			Uruchomienie obwodu przekaźnika ze źródła lub rozgałęzienia przy zwartym styku		
AND	X,Y,M, S,T,C		Szeregowe połączenie normalnie otwartego styku	0.33us	Instrukcje połączeń szeregowych
AND NOT			Szeregowe połączenie normalnie zamkniętego styku		
AND TU			Szeregowe połączenie styku różnicowego w górę	0.54us	
AND TD			Szeregowe połączenie styku różnicowego w dół		
AND OPEN			Szeregowe połączenie rozwartego styku	0.33us	
AND SHORT			Szeregowe połączenie zwartego styku		
OR	X,Y,M, S,T,C		Równoległe połączenie normalnie otwartego styku	0.33us	Instrukcje połączeń równoległych
OR NOT			Równoległe połączenie normalnie zamkniętego styku		
OR TU			Równoległe połączenie styku różnicowego w górę	0.54us	
OR TD			Równoległe połączenie styku różnicowego w dół		
OR OPEN			Równoległe połączenie rozwartego styku	0.33us	

Instrukcja	Argument	Symbol	Opis funkcji	Czas realizacji	Typ instrukcji
OR SHORT			Równoległe połączenie zwartego styku		
ANDLD			Szeregowe połączenie dwóch bloków obwodu	0.33us	Instrukcje łączenia bloków
ORLD			Równoległe połączenie dwóch bloków obwodu		
OUT	Y,M,S		Wyślij wynik do cewki	0.33us 1.09us	Instrukcje wyjściowe cewek
OUT NOT			Wyślij odwrócony wynik do cewki		
OUT	Y		Wyślij wynik do cewki na zewnętrznym wyjściu i ustaw jako typ podtrzymywany		
OUT L	TR		Zapisz status węzła w tymczasowym przekaźniku	0.33us	Instrukcje węzłów
LD			Załaduj tymczasowy przekaźnik		
TU			Wykonaj instrukcję po wykryciu zbocza narastającego w linii programu	0.33us	
TD			Wykonaj instrukcję po wykryciu zbocza opadającego w linii programu	0.33us	
NOT			Odwróć status węzła	0.33us	
SET			Ustaw cewkę	0.33us 1.09us	
RST			Zresetuj cewkę	0.33us 1.09us	

- Każda z 36 wymienionych powyżej sekwencyjnych instrukcji ma zastosowanie do wszystkich modeli FBs-PLC.

3.2 Instrukcje funkcyjne

Istnieje ponad 100 różnych instrukcji funkcyjnych FBs-PLC. W przypadku instrukcji pochodnych **D** i **P**, całkowita liczba instrukcji wynosi ponad 300. Wiele instrukcji funkcyjnych jest wyposażonych w sterowniki wielu wejść (do 4) umożliwiających realizację do 8 różnych rodzajów kombinacji trybów operacyjnych. Dlatego też rozmiar zestawów instrukcji FBs-PLC jest tak naprawdę nie mniejszy niż w przypadku dużego PLC. Rozbudowane funkcje i instrukcje umożliwiają realizację skomplikowanych aplikacji do sterowania, ale także mocno obciążają użytkowników małych PLC. W celu ułatwienia użytkownika instrukcje funkcyjne FATEK PLC zostały podzielone na dwie grupy: grupę instrukcji podstawowych składającą się z 26 najczęściej używanych instrukcji plus 4 instrukcji SFC oraz grupę instrukcji zaawansowanych zawierającą inne, bardziej skomplikowane instrukcje funkcyjne, takie jak instrukcje szybkich liczników czy przerwań. Umożliwi to początkującym i niedoświadczonym użytkownikom szybkie poznanie podstawowych funkcji oraz pozwoli doświadczonym użytkownikom na efektywniejsze wykorzystanie zaawansowanych instrukcji funkcyjnych.

Instrukcje oznaczone symbolem „” są instrukcjami podstawowymi, na które składa się 26 standardowych instrukcji i 4 instrukcje SFC. Wszystkie podstawowe funkcje są opisane w następnym rozdziale. Szczegóły dotyczące resetowania funkcji są dostępne w zaawansowanej instrukcji obsługi.

■ Ogólne instrukcje funkcji timera / licznika

Nr FUN	Nazwa	Argument	Pochodna instrukcja	Opis funkcji
	T nnn	PV		Ogólne instrukcje timera (zakres „nnn” 0~255, w sumie 256)
	C nnn	PV		Ogólne instrukcje licznika (zakres „nnn” 0~255, w sumie 256)
7	UDCTR	CV,PV	DP	16- lub 32-bitowy licznik w górę / w dół

■ Instrukcje funkcji z jednym argumentem

4	DIFU	D	P	Wykryj sygnał narastający na wejściu przełącznika D i zapisz wynik w D
5	DIFD	D	P	Wykryj sygnał opadający na wejściu przełącznika D i zapisz wynik w D
10	TOGG	D	P	Przełącz status przełącznika D

■ Ustawianie / Resetowanie

	SET	D	DP	Ustaw wszystkie bity rejestru lub punktu dyskretnego na 1
	RST	D	DP	Ustaw wszystkie bity rejestru lub punktu dyskretnego na 0
114	Z-WR	N	P	Ustaw lub wyzeruj strefę

■ Instrukcje SFC



	STP	Snnn		Deklaracja KROKU
	STPEND			Koniec programu KROKU
	TO	Snnn		Rozbieżna instrukcja KROKU
	FROM	Snnn		Zbieżna instrukcja KROKU

■ Instrukcje operacji matematycznych

11	(+)	Sa,Sb,D	DP	Zsumuj Sa i Sb i zapisz wynik w D
12	(-)	Sa,Sb,D	DP	Odejmij Sb od Sa i zapisz wynik w D
13	(*)	Sa,Sb,D	DP	Pomnóż Sa i Sb i zapisz wynik w D
14	(/)	Sa,Sb,D	DP	Podziel Sa przez Sb i zapisz wynik w D
15	(+1)	D	DP	Dodaj 1 do wartości D
16	(-1)	D	DP	Odejmij 1 od wartości D
23	DIV48	Sa,Sb,D	P	Wykonaj dzielenie 48 bitów Sa i Sb i zapisz wynik w D
24	SUM	S,N,D	DP	Dodaj kolejne N wartości rozpoczynając od S i zapisz wynik w D
25	MEAN	S,N,D	DP	Oblicz średnią z kolejnych N wartości rozpoczynając od S i zapisz wynik w D
26	SQRT	S,D	DP	Wyciągnij pierwiastek kwadratowy z S i zapisz wynik w D
27	NEG	D	DP	Wykonaj uzupełnienie dwójkowe (liczbę ujemną) wartości D i zapisz wynik ponownie w D
28	ABS	D	DP	Wyciągnij wartość bezwzględną z D i zapisz wynik ponownie w D
29	EXT	D	P	Wybierz 16-bitową wartość numeryczną i zamień ją na 1 32-bitową wartość numeryczną (wartość nie ulegnie zmianie)
30	PID	TS,SR,OR, PR,WR		Wykonaj działanie PID
31	CRC	MD,S,N,D	P	Oblicz sumę kontrolną CRC16
32	ADCNV	PI,S,N,D		Przesunięcie i pełna konwersja

Nr FUN	Nazwa	Argument	Pochodna instrukcja	Opis funkcji
33	LCNV	Md,S,Ts,D,L	P	Konwersja liniowa
34	MLC	Rs,SI,Tx,Ty,TL, D	P	Wielokrotna konwersja liniowa
200	I→F	S,D	DP	Konwertuj liczbę całkowitą na zmiennoprzecinkową
201	F→I	S,D	DP	Konwertuj liczbę zmiennoprzecinkową na całkowitą
202	FADD	Sa,Sb,D	P	Dodaj liczbę zmiennoprzecinkową
203	FSUB	Sa,Sb,D	P	Odejmij liczbę zmiennoprzecinkową
204	FMUL	Sa,Sb,D	P	Pomnóż liczbę zmiennoprzecinkową
205	FDIV	Sa,Sb,D	P	Podziel liczbę zmiennoprzecinkową
206	FCMP	Sa,Sb	P	Porównaj liczbę zmiennoprzecinkową
207	FZCP	Sa,Sb	P	Porównaj strefę liczby zmiennoprzecinkowej
208	FSQR	S,D	P	Oblicz pierwiastek kwadratowy liczby zmiennoprzecinkowej
209	FSIN	S,D	P	Funkcja trygonometryczna SIN
210	FCOS	S,D	P	Funkcja trygonometryczna COS
211	FTAN	S,D	P	Funkcja trygonometryczna TAN
212	FNEG	D	P	Zmień znak liczby zmiennoprzecinkowej
213	FABS	D	P	Oblicz wartość bezwzględną liczby zmiennoprzecinkowej
214	FLN	S,D	P	Logarytm naturalny liczby zmiennoprzecinkowej
215	FEXP	S,D	P	Funkcja wykładnicza liczby zmiennoprzecinkowej
216	FLOG	S,D	P	Logarytm liczby zmiennoprzecinkowej
217	FPOW	Sy, Sx,D	P	Funkcja potęgowa liczby zmiennoprzecinkowej
218	FASIN	S,D	P	Arc sin liczby zmiennoprzecinkowej
219	FACOS	S,D	P	Arc cos liczby zmiennoprzecinkowej
220	FATAN	S,D	P	Arc tg liczby zmiennoprzecinkowej

■ Instrukcje operacji logicznych

 18	AND	Sa,Sb,D	DP	Wykonaj operację logiczną AND dla Sa i Sb i zapisz wynik w D
 19	OR	Sa,Sb,D	DP	Wykonaj operację logiczną OR dla Sa i Sb i zapisz wynik w D

35	XOR	Sa,Sb,D	DP	Zapisz wynik operacji logicznej XOR na Sa i SB w D
36	XNR	Sa,Sb,D	DP	Zapisz wynik operacji logicznej XOR na Sa i SB w D

■ Instrukcje porównań

17	CMP	Sa,Sb	DP	Porównaj dane Sa i Sb i wyślij wynik do wyjść funkcyjnych (FO0~FO2)
37	ZNCMP	S,Su,SL	DP	Porównaj S ze strefami tworzonymi przez górną granicę Su i dolną granicę SL i wyślij wynik do FO0~FO2

■ Instrukcje porównań w linii

170	=	Sa,Sb	D	Wartość równa porównywanej
171	>	Sa,Sb	D	Wartość większa od porównywanej
172	<	Sa,Sb	D	Wartość mniejsza od porównywanej
173	<>	Sa,Sb	D	Wartość nierówna porównywanej
174	>=	Sa,Sb	D	Wartość większa lub równa porównywanej
175	=<	Sa,Sb	D	Wartość mniejsza lub równa porównywanej

■ Instrukcje ruchu danych

Nr FUN	Nazwa	Argument	Pochodna instrukcja	Opis funkcji
8	MOV	S,D	DP	Przenieś dane W i DW określone w S do D
9	MOV/	S,D	DP	Odwróć dane W i DW określone w S i wyślij dane do D
40	BITRD	S,N	DP	Odczytaj status bitów określonych przez N w S i wyślij do FO0
41	BITWR	D,N	DP	Zapisz status wejścia INB w bitach określonych przez N w D
42	BITMV	S,Ns,D,Nd	DP	Zapisz status bitu określonego przez N w D w bicie określonym przez N w D
43	NBMV	S,Ns,D,Nd	DP	Zapisz półbajt Ns w S półbajcie Nd w D
44	BYMV	S,Ns,D,Nd	DP	Zapisz bajt określony przez Ns w S w bajcie określonym przez Nd w D
45	XCHG	Da,Db	DP	Zamień wartości Da i Db
46	SWAP	D	P	Zamień starszy bajt z młodszym w D
47	UNIT	S,N,D	P	Zapisz kombinację bajtów 0 (NB0) kolejnych N słów rozpoczynając od S w D
48	DIST	S,N,D	P	Rozbij słowo na kolejne N półbajtów rozpoczynając od półbajtu 0 w S i zapisz je w NB0 kolejnych N słów rozpoczynając od D
49	BUNIT	S,N,D	P	Łącz mniej znaczące bity w słowa
50	BDIST	S,N,D	P	Rozbij słowo na wiele bajtów

Nr FUN	Nazwa	Argument	Pochodna instrukcja	Opis funkcji
160	RW-FR	Sa,Sb,Pr,L	DP	Dostęp do rejestru plików
161	WR-MP	S, Bk,Os, Pr,L,WR	P	Zapisz memory pack
162	RD- MP	Bk,Os,Pr L,D PR,WR	P	Odczytaj memory pack

■ Instrukcje przesuwania / obrotu

6	BSHF	D	DP	Przesuń 1 bit w rejestrze D w lewo lub w prawo
51	SHFL	D,N	DP	Przesuń N bitów w rejestrze D w lewo i przenieś ostatnio przesunięte bity do OTB. Puste bity zostaną zastąpione przez bity na wejściu INB
52	SHFR	D,N	DP	Przesuń N bitów w rejestrze D w prawo i przenieś ostatnio przesunięte bity do OTB. Puste bity zostaną zastąpione przez bity na wejściu INB
53	ROTL	D,N	DP	Obróć N bitów w rejestrze D w lewo i przenieś ostatnio obrócone bity do OTB.
54	ROTR	D,N	DP	Obróć N bitów w rejestrze D w prawo i przenieś ostatnio obrócone bity do OTB

■ Instrukcje konwersji kodu

20	→BCD	S,D	DP	Konwertuj dane binarne S na dane BCD i zapisz wynik w D
21	→BIN	S,D	DP	Konwertuj dane BCD S na dane binarne i zapisz wynik w D
55	B→G	S,D	DP	Konwertuj kod binarny na Graya
56	G→B	S,D	DP	Konwertuj kod Graya na binarny
57	DECOD	S,Ns,NL,D	P	Dekoduj dane binarne utworzone przez bity NL rozpoczynając od bitu Ns w S i zapisz wynik w rejestrze D
58	ENCOD	S,Ns,NL,D	P	Koduj bity NL rozpoczynając od bitu Ns w S i zapisz wynik w D
59	→7SG	S,N,D	P	Konwertuj liczbę N+1 danych półbajtu w S na 7-segmentowy kod i zapisz wynik w D
60	→ASC	S,D	P	Zapisz stały ciąg S (maks. 12 znaków alfanumerycznych lub symboli) w rejestrach rozpoczynając od D
61	→SEC	S,D	P	Konwertuj dane czasowe (godziny, minuty, sekundy) trzech kolejnych rejestrów rozpoczynając od S na dane sekundowe i zapisz w D
62	→HMS	S,D	P	Konwertuj dane sekundowe S na dane czasowe (godziny, minuty, sekundy) i zapisz dane w trzech kolejnych rejestrach rozpoczynając od D
63	→HEX	S,N,D	P	Konwertuj kolejne dane ASCII N rozpoczynając od S na dane szesnastkowe i zapisz w D

64	→ASC□	S,N,D	P	Konwertuj kolejne N danych szesnastkowych rozpoczynając od S na dane w kodzie ASCII i zapisz na D
----	-------	-------	----------	---

■ Instrukcje do sterowania przepływem

0	MC	N		Początek pętli sterującej master
1	MCE	N		Koniec pętli sterującej master
2	SKP	N		Początek pętli skip
3	SKPE	N		Koniec pętli skip
	END			Koniec programu
22	BREAK		P	Wyjdź z pętli FOR-NEXT
65	LBL	1~6 zn. alfanumerycz.		Zdefiniuj etykietę z 1~6 znakami alfanumerycznymi
66	JMP	LBL	P	Przeskocz do etykiety LBL i kontynuuj realizację programu
67	CALL	LBL	P	Wywołaj podprogram rozpoczynający się etykietą LBL
68	RTS			Wróć do wywoływania głównego programu z podprogramu
69	RTI			Wróć z podprogramu do przerwane go głównego programu
70	FOR	N		Określ punkt początkowy pętli FOR i oblicz liczbę pętli N
71	NEXT			Określ koniec pętli FOR

■ Instrukcje funkcji We / Wy

Nr FUN	Nazwa	Argument	Pochodna instrukcja	Opis funkcji
74	IMDIO	D,N	P	Niezwłocznie aktualizuj sygnał We / Wy w jednostce głównej
76	TKEY	IN,D,KL	D	Praktyczna instrukcja dla 10 klawiszy numerycznych
77	HKEY	IN,OT,D,KL	D	Praktyczna instrukcja dla 10 klawiszy numerycznych
78	DSW	IN,OT,D	D	Praktyczna instrukcja dla przełącznika cyfrowego
79	7SGDL	S,OT,N	D	Praktyczna instrukcja dla multipleksującego 7-segmentowego wyświetlacza
80	MUXI	IN,OT,N,D		Praktyczna instrukcja dla wejścia multipleksującego
81	PLSO	MD, Fr, PC UY,DY,HO	D	Funkcja wyjścia impulsowego (dla dwustronnego napędu silnika krokowego)
82	PWM	TO,TP,OT		Funkcja wyjścia do modulacji szerokości impulsu
83	SPD	S,TI,D		Funkcja wykrywania prędkości
84	TDSP	S,Yn,Dn, PT,IT,WS		Sterowanie 7/16-segmentowym wyświetlaczem LED
86	TPCTL	Md,Yn,Sn,Zn, Sv,Os,PR IR,DR,OR,WR		Sterownik temperatury PID
139	HSPWM	PW,OP,RS, PN,OR,WR		Szybkie wyjście impulsowe PWM

■ Instrukcje funkcji timera kumulującego

87	T.01S	CV,PV		Timer kumulujący o stałej czasowej 0.01s
88	T.1S	CV,PV		Timer kumulujący o stałej czasowej 0.1s
89	T1S	CV,PV		Timer kumulujący o stałej czasowej 1s

■ Instrukcje funkcji sterowania timerem Watch-Dog

90	WDT	N	P	Ustaw czas przerwy timera WDT na N ms
91	RSWDT		P	Wyzeruj timer WDT

■ Instrukcje funkcji sterowania szybkim licznikiem

92	HSCTR	CN	DP	Zapisz aktualną wartość CV sprzętowych HSC , HSC0~HSC3 lub HST w ASIC w odpowiednim rejestrze CV PLC
93	HSCTW	S,CN,D	DP	Zapisz CV lub PV liczników HSC0~HSC3 lub HST w PLC w CV lub PV sprzętowego HSC lub HST w ASIC

■ Instrukcje funkcji raportowania

94	ASCWR	MD,S,Pt	P	Dokonaj analizy i stwórz raport w oparciu o dane ASCII rozpoczynając od adresu S. Komunikat z raportem będzie przesłany do portu 1
----	-------	---------	----------	--

■ Instrukcje funkcji rampy

Nr FUN	Nazwa	Argument	Pochodna instrukcja	Opis funkcji
95	RAMP	Tn,PV,SL, SU,D	P	Praktyczna instrukcja narastania / opadania
98	RAMP2	Om,Ta Td,Rt Rc,WR		Funkcja rampy typu śledzącego dla funkcji narastania / opadania

■ Instrukcje funkcji komunikacyjnych

150	M-Bus	Pt, SR, WR	P	Komunikacja przez protokół Modbus
151	CLINK	PT, WD, SR, WR	P	Komunikacja przez protokół FATEK / typowy

■ Instrukcje funkcji tabel

100	R→T	Rs,Td,L,Pr	DP	Zapisz wartość Rs w lokalizacji wskazanej w Td przez Pr
101	T→R	Ts,L,Pr,Rd	DP	Zapisz wartość Rd w lokalizacji wskazanej w Ts przez Pr
102	T→T	Ts,Td,L,Pr	DP	Zapisz wartość w lokalizacji wskazanej w Ts przez Pr do lokalizacji w Td wskazanej przez Pr
103	BT_M	Ts,Td,L	DP	Kopiuj całą zawartość Ts do Td
104	T_SWP	Ta,Tb,L	DP	Zamień całą zawartość Ta i Tb
105	R-T_S	Rs,Ts,L,Pr	DP	Przeszukaj tabelę Ts i znajdź lokalizację z danymi identycznymi lub podobnymi do wartości Rs. W przypadku znalezienia, zapisz wartość pozycji w Pr
106	T-T_C	Ta,Tb,L,Pr	DP	Porównaj dwie tabele Ta i Tb w celu odnalezienia wpisu o innej lub tej samej wartości. W przypadku znalezienia, zapisz wartość pozycji w Pr
107	T_FIL	Rs,Td,L	DP	Wprowadź Rs do tabeli Td
108	T_SHF	IW,Ts,Td,L,OW	DP	Po przesunięciu jednego wpisu w tabeli Ts w lewo lub w prawo zapisz wynik w Td. Przesunięte dane zostaną wysłane do OW, a przesunięcie pobierane jest z IW
109	T_ROT	Ts,Td,L	DP	Po przesunięciu jednego wpisu w tabeli Ts w lewo lub w prawo zapisz wynik w Td.
110	QUEUE	IW,QU,L,Pr,OW	DP	Umieść IW w kolejce QUEUE lub pobierz dane z kolejki QUEUE do OW (FIFO)
111	STACK	IW,ST,L,Pr,OW	DP	Umieść IW w stosie STACK lub pobierz dane ze stosu STACK do OW (LIFO)
112	BKCMP	Rs,Ts,L,D	DP	Porównaj wartość Rs z górnymi / dolnymi wartościami granicznymi L w tabeli Ts i zapisz wynik porównania każdej pary w przełączniku oznaczonym jako D (DRUM)
113	SORT	S,D,L	DP	Sortuj rejestry rozpoczynając od S i długości L i zapisz wynik w D

■ Instrukcje macierzowe

120	MAND	Ma,Mb,Md,L	P	Zapisz wyniki operacji logicznej AND na Ma i Mb w Md
121	MOR	Ma,Mb,Md,L	P	Zapisz wyniki operacji logicznej OR na Ma i Mb w Md
122	MXOR	Ma,Mb,Md,L	P	Zapisz wyniki operacji logicznej XOR na Ma i Mb w Md
123	MXNR	Ma,Mb,Md,L	P	Zapisz wyniki operacji logicznej XOR na Ma i Mb w Md
124	MINV	Ms,Md,L	P	Odwróć Ms i zapisz w Md
125	MCMP	Ma,Mb,L,Pr	P	Porównaj Ma i Mb w celu odszukania lokalizacji za pomocą innej wartości i zapisz lokalizację w Pr
126	MBRD	Ms,L,Pr	P	Odczytaj status bitu wskazanego przez Pr w Ms na wyjściu OTB
127	MBWR	Md,L,Pr	P	Zapisz status wejścia INB w bitach wskazanych przez Pr w Ms
128	MBSHF	Ms,Md,L	P	Po przesunięciu jednego bitu w Ms zapisz wyniki w Md. Przesunięty na zewnątrz bit pojawi się w OTB, a przesunięte do środka bity pochodzą z INB
129	MBROT	Ms,Md,L	P	Po obróceniu jednego bitu w Ms zapisz wyniki w Md. Obrócony bit pojawi się w OTB.
130	MBCNT	Ms,L,D	P	Oblicz całkowitą liczbę bitów o statusie 0 lub 1 w Ms i zapisz wynik w D.

■ Instrukcja pozycjonowania NC

140	HSPSO	Ps,SR,WR		Instrukcja HSPSO sterowania pozycjonowaniem NC
141	MPARA	Ps,SR		Instrukcja ustawiania parametrów sterowania pozycjonowaniem NC
142	PSOFF	Ps	P	Zatrzymaj wysyłanie impulsu sterującego pozycjonowaniem NC
143	PSCNV	Ps,D	P	Konwertuj Ps pozycjonowania NC na mm, cale lub stopnie
147	MHSPO	Gp,SR WR,		Wieloosiowe szybkie wyjście impulsowe
148	MPG	Sc,Ps,Fo,Mr,W		Ręczny generator impulsów do pozycjonowania

■ Włączanie / wyłączenie operacji przerwania lub urządzenia peryferyjnego

145	EN	LBL	P	Włącz HSC, HST, zewnętrzny INT lub urządzenie peryferyjne
146	DIS	LBL	P	Wyłącz HSC, HST, zewnętrzny INT lub urządzenie peryferyjne