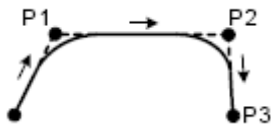


Nazwa instrukcji	Opis dokładny opis znajduje się w RT Toolbox3 w Help	Przykład
Układy współrzędnych		
Tool	Wybranie nr narzędzia (punktu TCP) z parametrów Tool lub jego aktualne zdefiniowanie. Powoduje przełączenie narzędzia, którym robot dojeżdża do punktów	Tool 1 Tool (100,0,100,0,0,0)
Base	Przełączenie na inny bazowy układ współrzędnych. Używany przy operowaniu na lokalnych układach współrzędnych	Base 2
Instrukcje ruchu		
Servo On/Off	Włączenie/wyłączenie napędów robota	Servo On
Mov	Ruch do punktu z interpolacją osiową. Podstawowa komenda ruchu (najszybsza). Ruch zwykle po łuku	Mov P1
Mvs	Ruch do punktu po linii prostej	Mvs P2
Mvr	Ruch w interpolacji kołowej na podstawie 3 punktów. Ruch odbywa się po łuku przez trzy punkty	Mvr P1,P2,P3
Mvr2	Ruch w interpolacji kołowej. Ruch po łuku między dwoma punktami. Ostatni punkt służy tylko do definicji okręgu	Mvr2 P5,P7,P6
Mvr3	Ruch w interpolacji kołowej. Ruch po łuku między dwoma punktami. Ostatni punkt określa środek okręgu	Mvr3 P7,P9,P8
Mvc	Ruch po okręgu na podstawie trzech punktów	Mvc P9,P10,P11
Cnt	<p>Wygładzenie ścieżki ruchu. Robot płynnie przechodzi od jednego do drugiego punktu. Wpływa korzystnie na przekładnie oraz skraca czas cyklu</p> 	Cnt 1 Mov P1 Mov P2 Mvs P3 Cnt 0
(Mov) Type	Redukcja nadmiernego obrotu robota przy dojazdach do punktów	Mov Pa Type 0,0
(Mvs) Type	Umożliwia przejście przez punkt singularny w ruchu prostoliniowym (Mvs) i po łuku (Mvr) (i/lub redukcję nadmiernego obrotu)	Mvs Pb Type 0,1
Obsługa wejść / wyjść		
M_In	Obsługa pojedynczego wejścia (bit)	Wait M_In(2)=1
M_Out	Obsługa pojedynczego wyjścia (bit)	M_Out(5)=1
M_Inb	Wartość wejściowa 8-bitowa (bajt)	Ma=M_Inb(16)
M_Outb	Wartość wyjściowa 8-bitowa (bajt)	M_Outb(24)=123
M_Inw	Wartość wejściowa 16-bitowa (integer)	M1=M_Inw(32)
M_Outw	Wartość wyjściowa 16-bitowa (integer)	M_Outw(16)=333

Prędkości / przyspieszenia		
Ovrd	Określenie ogólnej prędkości (wszystkie komendy ruchu) [%]. Ostatecznie prędkość ruchu robota wynika z przemnożenia wartości z tej komendy przez ewentualnie poniższe	Ovrd 80
JOvrd	Prędkość tylko dla interpolacji osiowej (komenda Mov) [%]	Jovrd 40
Spd	Prędkość tylko dla interpolacji liniowej i kołowej [mm/s]	Spd 120
Accel	Instrukcja określająca czas przyspieszenia i hamowania dla wszystkich osi przy dojazdach do punktów. Pierwszy argument odpowiada za przyspieszenie, drugi za hamowanie [%]. Czas przyspieszenia/hamowania: $t=100/x*0,2$ [s]; gdzie x to wartość zadana	Accel 100,50 - czas przyspieszenia 0,2 s i czas hamowania 0,4 s
Loadset	Wybranie wymiarów i masy narzędzia robota (pierwszy argument) oraz przenoszonego elementu (drugi argument) z Parametrów – Weight and Size. Argumenty wskazują odpowiednią tabelę (kolumnę) z ustawieniami. Jeśli komenda nie wpisana to domyślnie używana kolumna 0. Wpisanie mniejszej masy narzędzia robota (rzeczywistej) zwiększa jego prędkość ruchu.	Loadset 1,1
Oadl On/Off	Optymalizacja prędkości ruchu robota. Zwiększa prędkość gdy robot porusza się bez elementu. Detekcja obecności elementu na podstawie komend HClose/HOpen. Musi być włączona funkcja Loadset i wpisane ustawienia w parametrach Weight and Size. Ma znaczenie przy znacznej masie przenoszonych elementów.	Oadl On LoadSet 1,1 HOpen 1 Mov P3 'ruch szybszy HClose 1 Mov P4' ruch wolniejszy Oadl Off
HOpen/HClose	Otwarcie/zamknięcie chwytaka. Należy wstawić opóźnienie przed i po tej instrukcji. Pierwsze opóźnienie dokładnie pozycjonuje robota, drugie to czas na zadziałanie chwytaka.	Mov Ppob Dly 0.1 HClose 1 Dly 0.1
Pętle programowe		
If...Then...Else	Instrukcja warunkowa. Jeżeli warunek If jest spełniony wykonywane jest Then , w przeciwnym razie wykonywane jest Else (może zostać pominięte). W przypadku nie spełnienia warunku wykonywany jest kolejny krok instrukcji. Instrukcja może być zapisana w jednej linii gdy jest po jednym poleceniu	If Ma=2 Then Mi=4 Else Mi=0
If...Then . . Else . . EndIf	Zapis instrukcji If z wieloma poleceniami	If M1=1 Then M2=0 GoTo *COS Else M2=1 GoTo *PGR EndIf

For...Next	Powtarza wszystko pomiędzy For i Next określoną ilość razy	For M1=1 To 15 Mov P1 Mvs P2 Next M1
Wait	Czekaj do momentu spełnienia warunku	Wait Mcc=4
While...Wend	Powtórzenie wszystkiego pomiędzy While i Wend dopóki warunek While jest spełniony	While (M1<=2) AND (M1>=3) M1=-(M1+3) Wend
GoTo	Skok do określonej etykiety programu	GoTo *Skok *Skok
End	Koniec programu i skok do pierwszej linii. Za tą instrukcją umieszcza się podprogramy.	... End *Podprogr ...
Przerwania		
Def Act	Zdefiniowanie przerwania. W przypadku spełnienia warunku przerywana jest aktualna instrukcja i wykonuje się skok do etykiety lub podprogramu. Przerwanie należy uaktywnić.	Def Act 1,M_In(9)=1 GoSub *X Act 1=1 ... Act 1=0
Act	Aktywacja i dezaktywacja przerwania. Można dokonywać w dowolnych miejscach programu; również wielokrotnie.	End *X Mvs P3 Return 0
Wthlf, Skip	Przerwanie instrukcji ruchu gdy warunek Wthlf jest spełniony. Program przechodzi do kolejnej linii.	Mov P1 Wthlf M_In(8)=1,Skip
Instrukcje czasowe		
Dly	Instrukcja określająca opóźnienie czasowe wyrażone w sekundach [sek]	Dly 0.7
M_Timer	Timer do pomiaru czasu pracy robota lub poszczególnych części programu. Mierzony w milisekundach [msek]	M_Timer(1)=0 Mov P3 Mov P4 M3=M_Timer(1)
Programy / podprogramy		
GoSub	Wywołanie podprogramu po etykiecie. Podprogramy umiejscawia się za instrukcją End.	GoSub *PODPGR ...
Return	Powrót z podprogramu do miejsca wywołania	End *PODPGR Mov P2 Return

CallP	Wywołanie innego programu. Będzie on załadowany na miejsce obecnego i wykonany raz po czym nastąpi powrót. W przypadku przenoszenia zmiennych należy podać ich nazwy po nazwie programu. W wywołanym programie przejmują się je funkcją FPrm	CallP"PGR",M1,P2,P3 'program PGR FPrm Ma,Pr,P3
Modyfikacja współrzędnych		
Operacje na punktach	Wylczenie nowej pozycji. Przy "dodawaniu" sumowane są poszczególne składowe punktów (X, Y, Z, A, B, C) we współrzędnych globalnych. W trakcie "mnożenia" sumowane są poszczególne składowe w układzie współrzędnych narzędzia. Można również operować osobno na składowych punktu (składowe wpisane po kropce)	Mov Pa+(0,-20,10,0,0,0) Mov Pa*(0,-20,30,0,0,0) P1.X=P2.X -Wartość składowej X punktu P2 jest przypisywana do składowej X punktu P1 P3.Z=50
Współrzędne pozycyjne systemowe		
P_Curr	Przechowuje aktualną pozycję robota we współrzędnych kartezjańskich.	P1=P_Curr P2=P1+(0,99,0,0,0,0) Mvs P2
J_Curr	Przechowuje aktualną pozycję robota we współrzędnych złączowych	J1=J_Curr J2=J1+(50,0,0,0,0,0) Mvs J2
Zmienne		
pozycyjne: Pnazwa Jnazwa	Pnazwa - zmienna pozycyjna w układzie kartezjańskim (X, Y, Z, A, B, C) Jnazwa - zmienna w układzie współrzędnych złączowych (J1, J2, J3, J4, J5, J6)	P123=(95, 234, 22, 1, 7, 99) Ppobierz=(95, 2, 3, 0, 44,5) J123=(2, 24, 90, 11, 76, 95) Jobrot=(0, 12, 73, 31, 4,95)
liczbowe: Mnazwa	zmienna liczbowa (domyślnie float 32bit)	M2=155.12
znakowe: Cnazwa	zmienna znakowa	Cznak="abc"