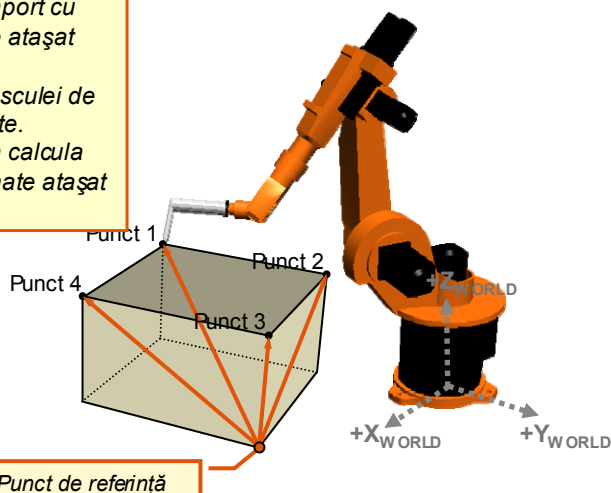


### Stabilirea indirectă a sistemului de coordonate atașat bazei

- Se introduc în controler coordonatele a 4 puncte (de exemplu din CAD) în raport cu sistemul de coordonate atașat bazei.
- Se deplasează TCP-ul sculei de referință în cele 4 puncte.
- Controlerul robotului va calcula noul sistem de coordonate atașat bazei.



KUKARoboter GmbH, Hery Park 3000, D-86368 Gersthofen, Tel.: +49 (0) 8 21 45 33-1906, Fax: +49 (0) 8 21 45 33-2340, <http://www.kuka-roboter.de>  
© Copyright by KUKARoboter GmbH College 108.01.2004 | College IAC | 11

## Exerciții practice: Măsurarea mesei 7. Programarea mișcărilor robotului

### Modalități de mișcare a roboților Kuka (metode de interpolare)

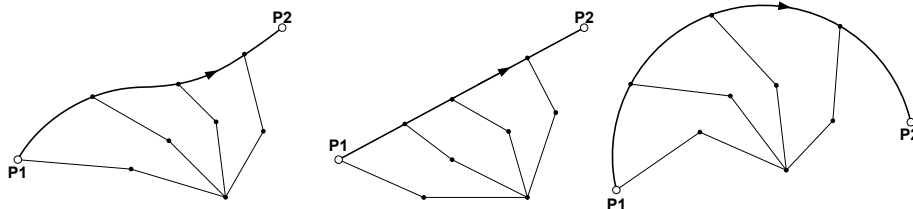
Mișcare în raport cu sistemul de coordonate atașat axelor robotului

Mișcări raportate la traiectoria

**PTP** (punct cu punct)  
Scula se va deplasa de-a lungul celei mai rapide traiectorii la un punct țintă.

**LIN** (liniar)  
Conducerea sculei de-a lungul celei mai scurte traiectorii cu o viteză de deplasare definită (dreaptă)

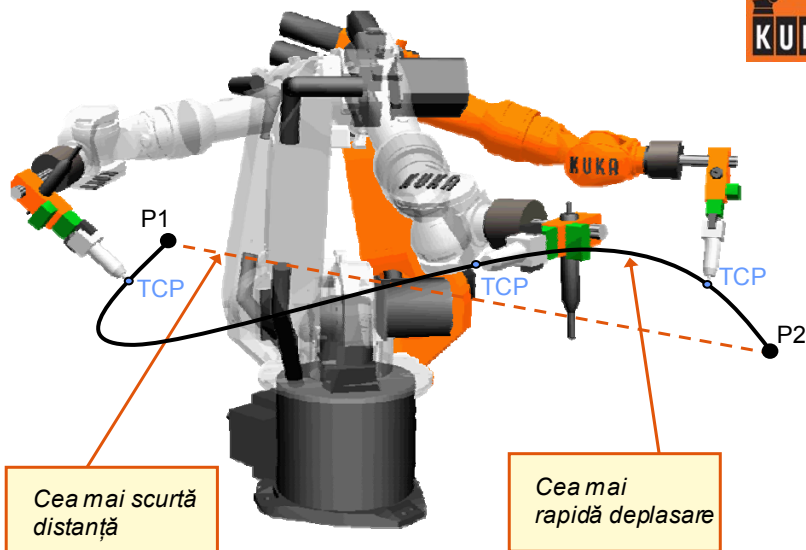
**CIRC** (circular)  
Conducerea sculei de-a lungul unei traiectorii circulare cu o viteză de deplasare definită.



KUKARoboter GmbH, Hery Park 3000, D-86368 Gersthofen, Tel.: +49 (0) 8 21 45 33-1906, Fax: +49 (0) 8 21 45 33-2340, <http://www.kuka-roboter.de>  
© Copyright by KUKARoboter GmbH College 108.01.2004 | College IAC | 11

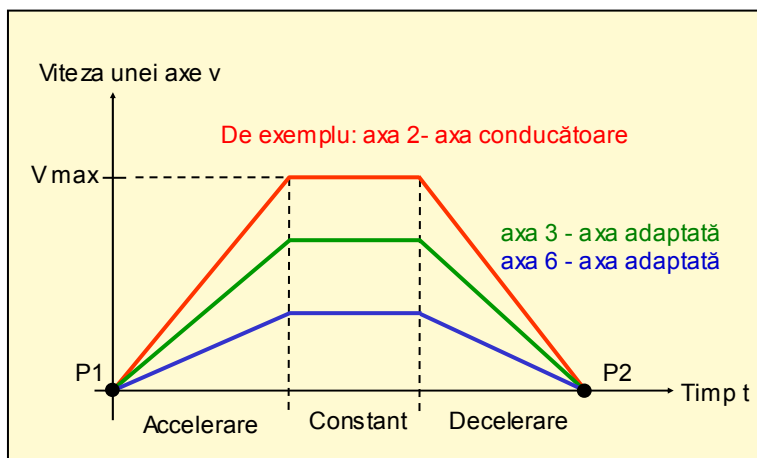
## 7.1 Mișcare prin programare PTP

### Mișcare prin programare PTP



KUKARoboter GmbH, Hery Park 3000, D-86368 Gerstetten, Tel.: +49 (0) 8 21 45 33-1906, Fax: +49 (0) 8 21 45 33-2340, <http://www.kuka-roboter.de>  
© Copyright by KUKARoboter GmbH College 108.01.2004 I College IAC I 1

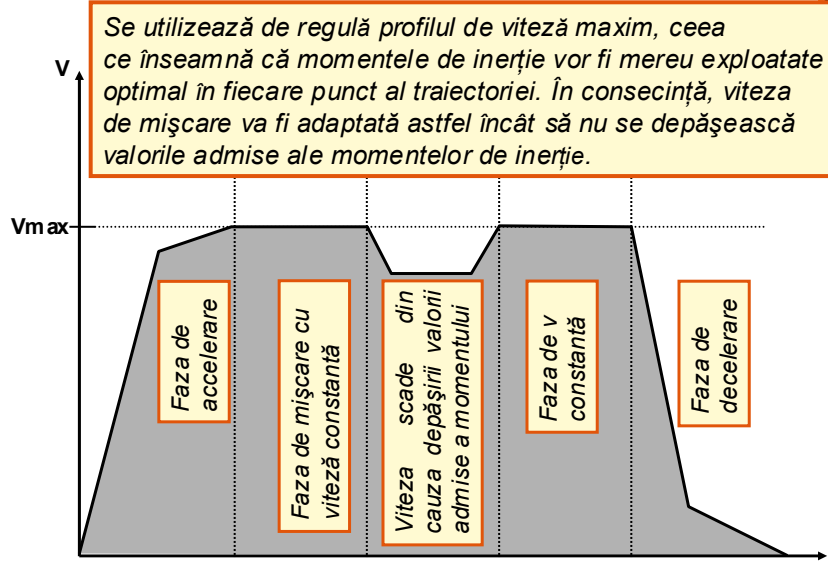
### SYNCHRO - PTP



Se desemnează ca axă conducătoare, acea axă care necesită cel mai lung timp de atingere a punctului țintă; aici nu se ia în considerare valoarea introdusă a vitezei în formularul Inline.

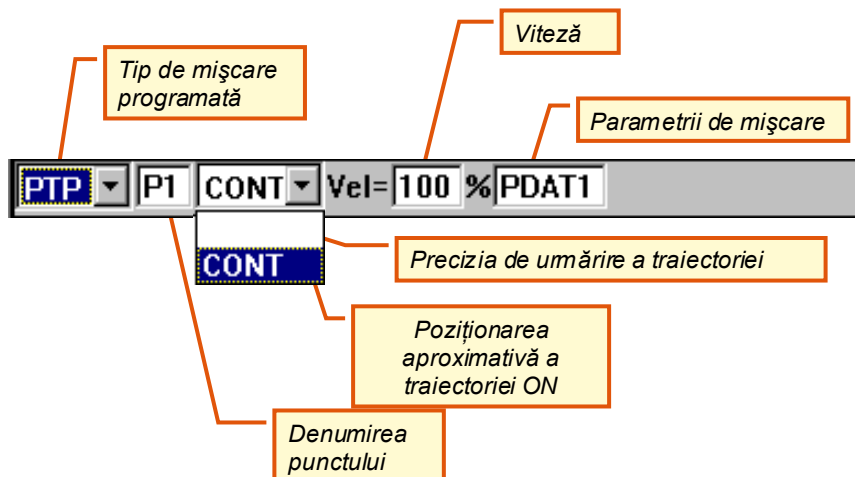
KUKARoboter GmbH, Hery Park 3000, D-86368 Gerstetten, Tel.: +49 (0) 8 21 45 33-1906, Fax: +49 (0) 8 21 45 33-2340, <http://www.kuka-roboter.de>  
© Copyright by KUKARoboter GmbH College 108.01.2004 I College IAC I 2

## Mișcare prin programare PTP- profil de viteză maxim



KUKARoboter GmbH, Hery Park 3000, D-86368 Gersthofen, Tel.: +49 (0) 8 21 45 33-1906, Fax: +49 (0) 8 21 45 33-2340, <http://www.kuka-roboter.de>  
© Copyright by KUKARoboter GmbH College 108.01.2004 | College IAC | 3

## Programarea unei mișcări PTP



KUKARoboter GmbH, Hery Park 3000, D-86368 Gersthofen, Tel.: +49 (0) 8 21 45 33-1906, Fax: +49 (0) 8 21 45 33-2340, <http://www.kuka-roboter.de>  
© Copyright by KUKARoboter GmbH College 108.01.2004 | College IAC | 4



### Programarea unei mișcări PTP

PTP **P1** Vel=100 % PDAT2

Frames 1/1

Tool  
TOOL\_DATA[4]

Base  
NULLFRAME

External TCP  
False

Sculă: TOOL\_DATA[1]  
alegerea sistemului de coordonate  
atașat sculei  
TOOL\_DATA[1]...[16], sau Nullframe

Piesă: alegerea sistemului de  
coordonate atașat piesei  
Base\_data [1]...[32], Nullframe

TCP extern:  
Dacă robotul manipulează scula: False  
Dacă robotul manipulează piesa: True

KUKA Roboter GmbH, Hery Park 3000, D-86368 Gersthofen, Tel.: +49 (0) 8 21/45 33-1906, Fax: +49 (0) 8 21/45 33-2340, http://www.kuka-roboter.de 108.01.2004 | College IAC | 5  
© Copyright by KUKA Roboter GmbH College

### Programarea unei mișcări PTP

PTP **P1** CONT Vel=100 % **PDAT2**

Motion parameter 1/1

Acceleration  
1 100 % 100

Approximation distance  
0 100 % 100

Accelerație: valoarea accelerației  
care va fi utilizată la comanda  
mișcării: 1...100%

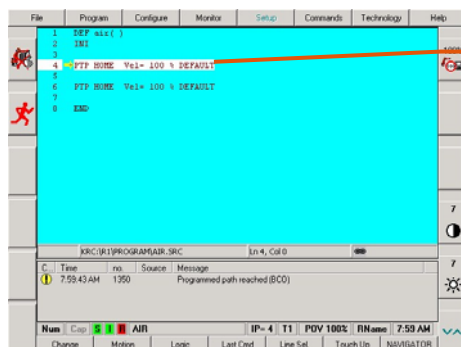
Distanța de poziționare aprox.\*):  
mărimea razei de racordare  
pentru mișcare 0...100%

\*) Parametrul de poziționare aproximativă va  
fi afișat când se selectează opțiunea CONT

KUKA Roboter GmbH, Hery Park 3000, D-86368 Gersthofen, Tel.: +49 (0) 8 21/45 33-1906, Fax: +49 (0) 8 21/45 33-2340, http://www.kuka-roboter.de 12.10.2007 | College IAC | 6  
© Copyright by KUKA Roboter GmbH College

## Deplasare SAK- partea I

Pentru a asigura coincidența poziției curente a robotului cu coordonatele punctului din linia din program, se efectuează o deplasare SAK (SAK=Satzkoinzidenz, BCO=Block Coincidence, coincidența liniei de program).



Cursor al liniei de program

Mișcarea se va realiza cu o viteză redusă. Robotul se va deplasa în coordonatele punctului din linia de program subliniată de cursor.

KUKARoboter GmbH, Hery Park 3000, D-86368 Gershtoten, Tel.: +49 (0) 8 21 45 33-1906, Fax: +49 (0) 8 21 45 33-2340, <http://www.kuka-roboter.de> 108.01.2004 | College IAC | 2  
© Copyrightby KUKARoboter GmbH College

## SAK-deplasare partea a II-a

Deplasarea SAK apare:

- După o resetare de program printr-o deplasare SAK în poziția de acasă
- După o selecție a coordonatelor punctului din linia de program pe care se află cursorul
- După alegerea programului "Cell" înainte de a porni rularea programului în modul "Automatic Extern"
- După alegerea unui nou program
- După modificarea unei comenzi
- După mișcarea prin comandă manuală în modul de editare program.



Ca primă și ultimă mișcare din program se recomandă o deplasare în poziția de HOME, aceasta fiind o poziție clară și univoc definită.

KUKARoboter GmbH, Hery Park 3000, D-86368 Gershtoten, Tel.: +49 (0) 8 21 45 33-1906, Fax: +49 (0) 8 21 45 33-2340, <http://www.kuka-roboter.de> 108.01.2004 | College IAC | 3  
© Copyrightby KUKARoboter GmbH College



### SAK-deplasare partea a III-a



SAK are loc în următorul mod:

1. După selectarea programului și prin apăsarea continuă a tastei de START
2. Robotul se va deplasa automat cu viteză redusă  
După atingerea traiectoriei programate a robotului, programul poate să continue printr-o nouă apăsare a tastei START.



Deplasarea SAK are loc întotdeauna pe traiectorie directă între poziția curentă și poziția țintă. Trebuie manifestată mare atenție la posibilele obstacole, astfel încât să se minimizeze coliziunile și de aici defectarea probabilă a pieselor, sculelor sau robotului!



În modul de funcționare Automatic-Extern nu este disponibilă facilitatea de deplasare SAK!

KUKA Roboter GmbH, Hery Park 3000, D-86368 Gersthofen, Tel.: +49 (0) 8 21/45 33-1906, Fax: +49 (0) 8 21/45 33-2340, <http://www.kuka-roboter.de> | 12.10.2007 | College I AC I 4  
© Copyright by KUKA Roboter GmbH College

### Status și Turn



Intrările "S" și "T" se utilizează la selectarea unei anumite poziții clare, determinate de robotul, atunci când mai multe poziții diferite ale axelor comandate de robotul sunt posibile pentru același punct în spațiu.



Specificațiile lui Status și Turn sunt luate în considerare numai pentru mișcările PTP. Din acest motiv, prima mișcare în program trebuie să fie o mișcare PTP.

```
DEFDAT MAIN_PROGRAM ( )
```

```
DECL POS XPOINT1={X 900, Y 0, Z 800, A 0, B 0, C 0, S 6, T 27}  
DECL FDATA FPOINT1...
```

```
...
```

```
ENDDAT
```

STATUS

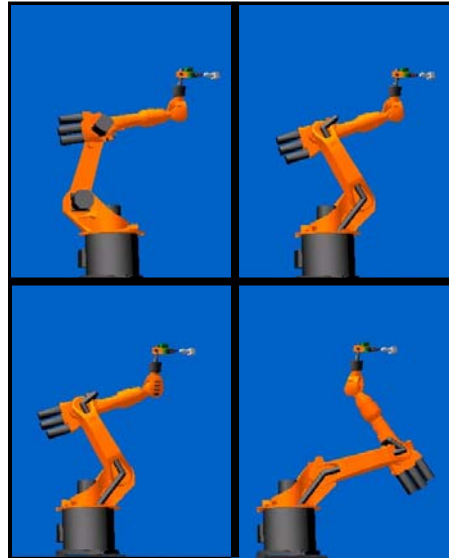
TURN

KUKA Roboter GmbH, Hery Park 3000, D-86368 Gersthofen, Tel.: +49 (0) 8 21/45 33-1906, Fax: +49 (0) 8 21/45 33-2340, <http://www.kuka-roboter.de> | 10.01.2004 | College IAC I 7  
© Copyright by KUKA Roboter GmbH College

## Status și Turn



Status = 1  
Turn = 46



Status = 2  
Turn = 43

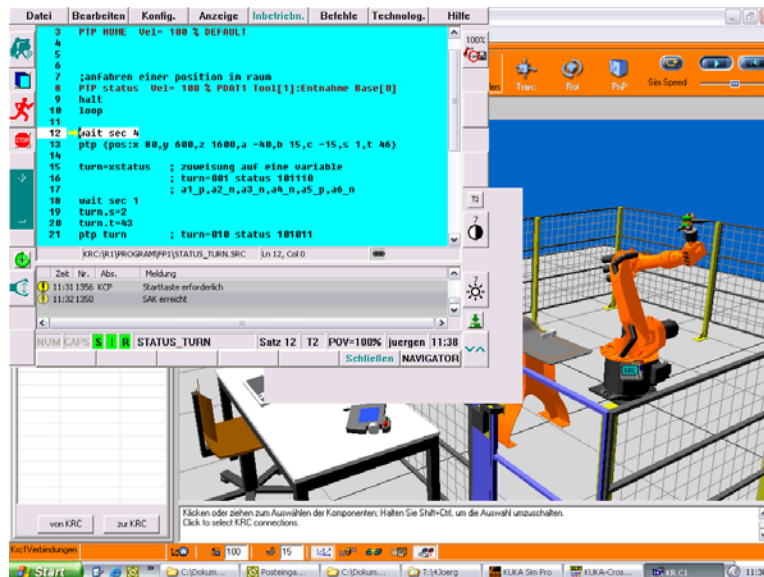
Status = 6  
Turn = 59

Status = 4  
Turn = 63

KUKARoboter GmbH, Hery Park 3000, D-86368 Gersthofen, Tel.: +49 (0) 8 21 45 33-1906, Fax: +49 (0) 8 21 45 33-2340, <http://www.kuka-roboter.de> 108.01.2004 | College IAC | 8  
© Copyright by KUKARoboter GmbH College

## Exerciții practice: Program “în-aer” (mișcare prin comandă PTP)

## Status și Turn



KUKARoboter GmbH, Hery Park 3000, D-86368 Gersthofen, Tel.: +49 (0) 8 21 45 33-1906, Fax: +49 (0) 8 21 45 33-2340, <http://www.kuka-roboter.de> 108.01.2004 | College IAC | 9  
© Copyright by KUKARoboter GmbH College