

# APLIKAČNÍ POSTUP

**SW IAI - jednoduché programování pohonu**



**IAI**  
Quality and Innovation

# SW IAI - jednoduché programování pohonu

## Abstrakt

Tento aplikační postup ukazuje na příkladu pohonu ERC3 jednoduchost práce se SW pro vytváření pozic u pohonů IAI. Pro nahrání pozic do řídicí jednotky je potřeba speciální kabel od IAI. Podobně se vytváří poziční tabulka také u SEL řídicích jednotek.

## Přílohy

- Soubor s poziční tabulkou
- Manuál pro ERC3
- Manuál pro „PC Interface Software for RC“

## HW komponenty

- ERC3-SA7C-I-56P-24-550-PN-P-CN
- kabel RCB-105-5-USB

## SW komponenty

- RCM-101-MW/USB software



## Důležitá poznámka

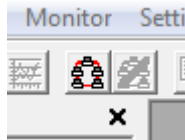
Aplikační postupy demonstrují typické úkony na konkrétních případech. Nekladou si za cíl kompletnost a v žádném případě nenahrazují návod k obsluze! Změna aplikačních postupů vyhrazena.

## Vývojové prostředí pro přípravu pozic u elektrických pohonů

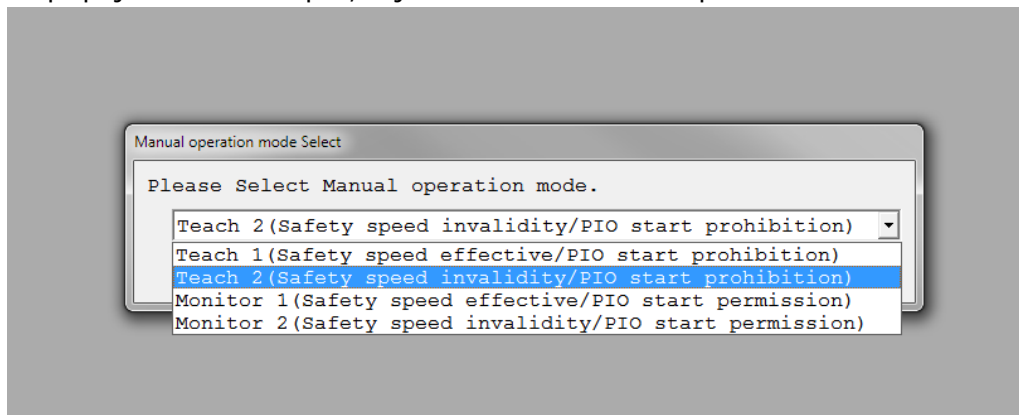
**Pro připojení pohonu** je potřeba ve Vlastnostech počítače zjistit pod jakým COM portem je pohon (*Pravé tlač. na Tento počítač -> Spravovat -> Správce zařízení -> Porty*).

Tento **port** si po otevření SW (*PC Interface Software for RC*) **musíme nastavit**. (*Settings -> Application*) Změníme na náš požadovaný port. (*Tento bod je potřeba provést při prvním spojení*).

Poté se již můžeme připojit k osám.



Po připojení se SW zeptá, v jakém módu budeme pracovat. Jsou zde na výběr 4 módy.



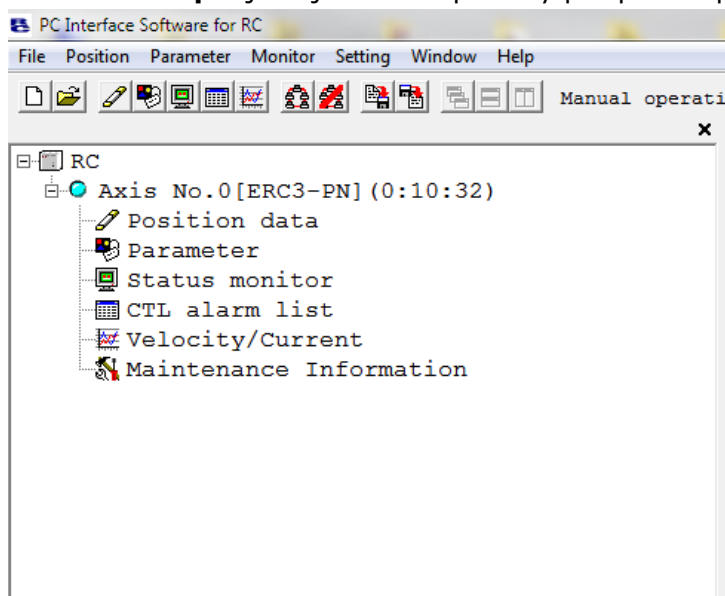
**Teach 1** – mód pro nastavování pozic s bezpečnou omezenou rychlostí.

**Teach 2** – mód pro nastavování pozic v celém rozsahu pracovních rychlostí pohonu.

**Monitor 1** – mód pro monitorování, co se s pohonem děje, pozice nelze editovat. Pouze bezpečná omezená rychlost.

**Monitor 2** - mód pro monitorování, co se s pohonem děje, pozice nelze editovat. Monitorování v celém rozsahu pracovních rychlostí pohonu.

V **levém sloupci** jsou jednotlivé položky pro práci s pohonem.



**POSITION DATA** - zde nalezneme tabulku s uloženými pozicemi, slouží také pro definování pozic a jednotlivých způsobů polohování.

**PARAMETER** – *HESLO: 5119*; jsou zde k dispozici parametry, které můžeme editovat jako uživatel, nejpodstatnější jsou tyto: parametr pro změnu orientace HOME pozice parametr no. 5, pro PIO PATTERN – parametr no. 25 (pio pattern udává, jak se bude osa chovat a které vstupy jí budou ovládat, viz manuál (*k dané řídicí jednotce*), parametry pro sběrnice, popis parametrů naleznete v manuálu pro danou řídicí jednotku.

**STATUS MONITOR** – položka, ve které jsou veškeré informace o tom, co se s pohonem děje, který vstupy a výstupy jsou aktivní.

**CTL ALARM LIST** – tabulka se všemi chybami, které v pohonu nastaly. Diagnostika.

**VELOCITY/CURRENT** – grafy znázorňující, jaký má motor aktuálně proudový odběr a jakou rychlostí se pohybuje osa.

**MAINTENANCE INFORMATION** – položka dostupná pouze u novějších řídicích jednotek. Dozvíte se zde, kolik má pohon najeto metrů.

## Možnosti nastavování pozic

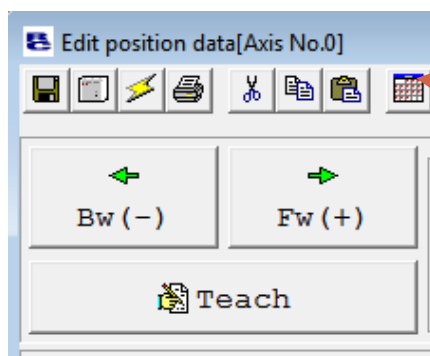
Pro nastavování pozic je potřeba mít zapnutý motor (*tlč. SERVO*) a pohon zreferovaný (*tlč. HOME*). Pokud máme pohon s absolutním ekodérem, nepotřebujeme referovat, pohon vždy ví, v jaké se nachází pozici.



## Učení pozic:

Pro učení pozic je potřeba si otevřít položku **Position data**. Učení pozic lze dělat různými způsoby:

1. buďto použijeme jogovací tlačítka (*Bw(-)/Fw(+)*) v SW pro pohyb dopředu dozadu a poté uložíme pozici (*tlč. Teach*) do předem vybraného řádku. Při naučení pozice nám nastaví defaultní hodnoty rychlosti a zrychlení, tyto hodnoty můžeme editovat.



**Pro zobrazení kompletní tabulky je potřeba stisknout.**

2. Nebo víme přesnou polohu v mm a zapíšeme tuto vzdálenost do řádku pro pozici. Při tomto zadávání je nutno doplnit rychlost, zrychlení, zpomalení a pos. band (*0.10*).

No	Position [mm]	Speed [mm/s]	ACC [G]	DCL [G]	Push [%]	LoTh [%]	Pos.band [mm]	Zone + [mm]	Zone - [mm]	ACC/DCL mode	ABS INC	Carr Load	Stop Mode	VibSup No.	Comment
0	0.00	1200.00	0.30	0.30	0	0	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0	0	

3. Nebo při vypnutém motoru posuneme jezdce nebo válec na potřebnou pozici a uložíme pozici (*tlč. Teach*) do předem vybraného řádku. Při naučení pozice nám nastaví defaultní hodnoty rychlosti a zrychlení, tyto hodnoty můžeme dále editovat.

Připravené pozice si musíme **nahrát** do paměti řídicí jednotky tlačítkem (viz obrázek).

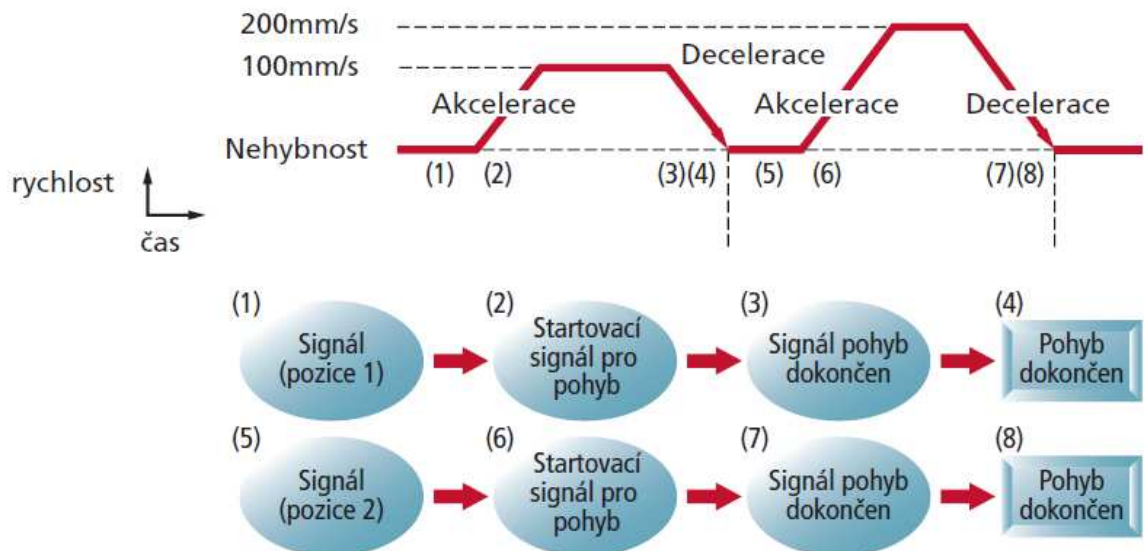


## Možnosti polohování

### 1. Polohování do více pozic

S ROBO Cylindry můžeme polohovat do max. 512 pozic s opakovatelností až  $\pm 0,01$  mm.

#### Příklad operace



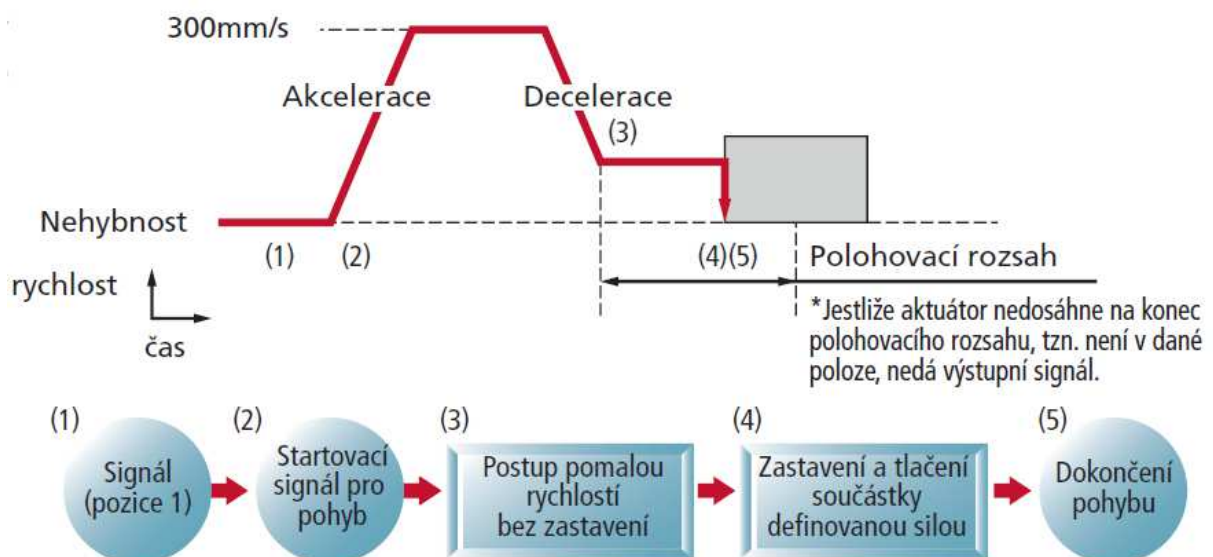
Tabulka dat polohy (nastaveno na teaching pendantu nebo použití PC softwaru)

Číslo polohy	Pozice (mm)	Rychlost (mm/s)	Akcelerace (G)	Decelerace (G)	Tlačná síla (%)	Umístění polohy (mm)
1	100	100	0,3	0,3	0	10
2	200	200	0,3	0,3	0	20

### 2. Nastavení tlačné síly (tlač a drž)

Tlačnou sílu lze snadno nastavit změnou hodnot pozičních dat. Tlačná síla může zůstat i konstantní. Tato funkce se výborně hodí pro držení nebo tlačení předmětů.

#### Příklad operace



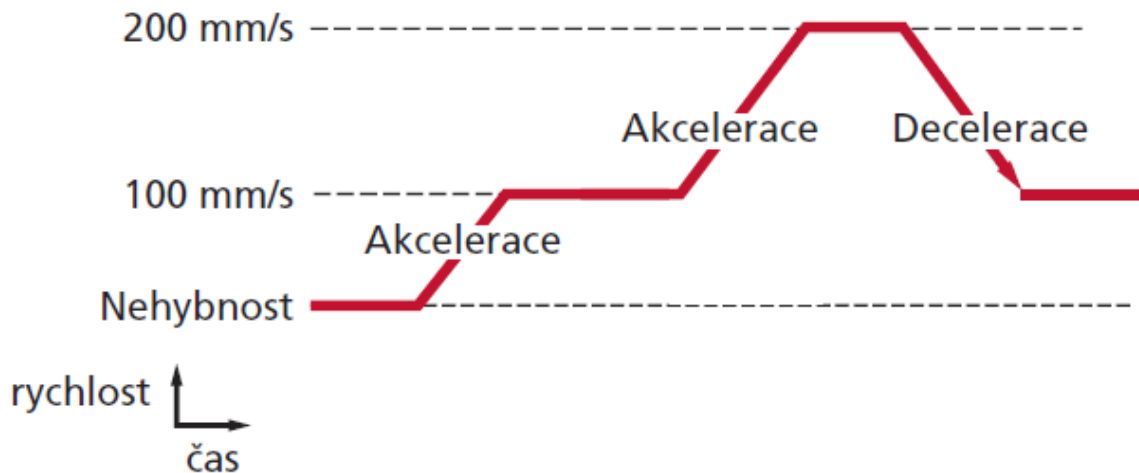
Tabulka dat polohy (nastaveno na teaching pendantu nebo použití PC softwaru)

Číslo polohy	Pozice (mm)	Rychlost (mm/s)	Akcelerace (G)	Decelerace (G)	Tlačná síla (%)	Umístění polohy (mm)
1	100	300	0,3	0,3	50	50

### 3. Změna rychlosti během pohybu

Rychlost může být během pohybu pohonu snadno změněna - nastavte pozici a změňte rychlost během pohybu, tím zkrátíte dobu cyklu a minimalizujete možné defekty.

Pro správnou funkci změny rychlosti pohybu je potřeba mít dva řádky v tabulce se stejnou konečnou pozicí a rozdílnými rychlostmi.

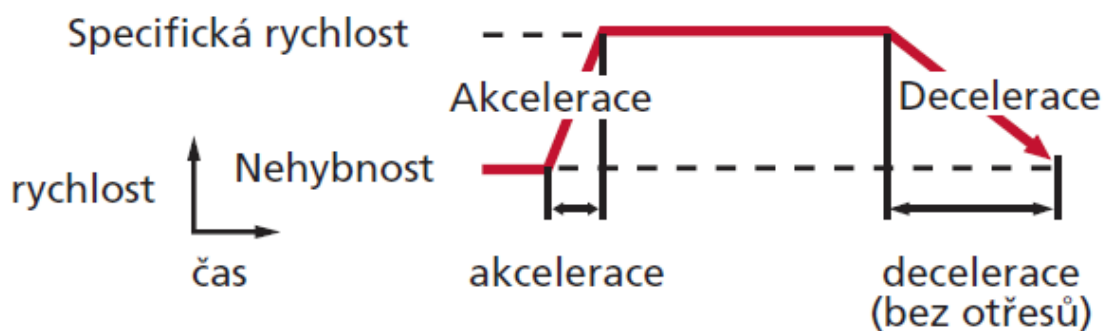


### 4. Akcelerace / decelerace

Nastavení hodnoty akcelerace a decelerace se děje nezávisle, čímž se zkracuje doba cyklu, výrazně zmenšuje zmetkovost a zvyšuje se celková využitelnost pohonu.

Díky čemu se dá dosáhnout správných ramp v pohybu.

### Příklad operace



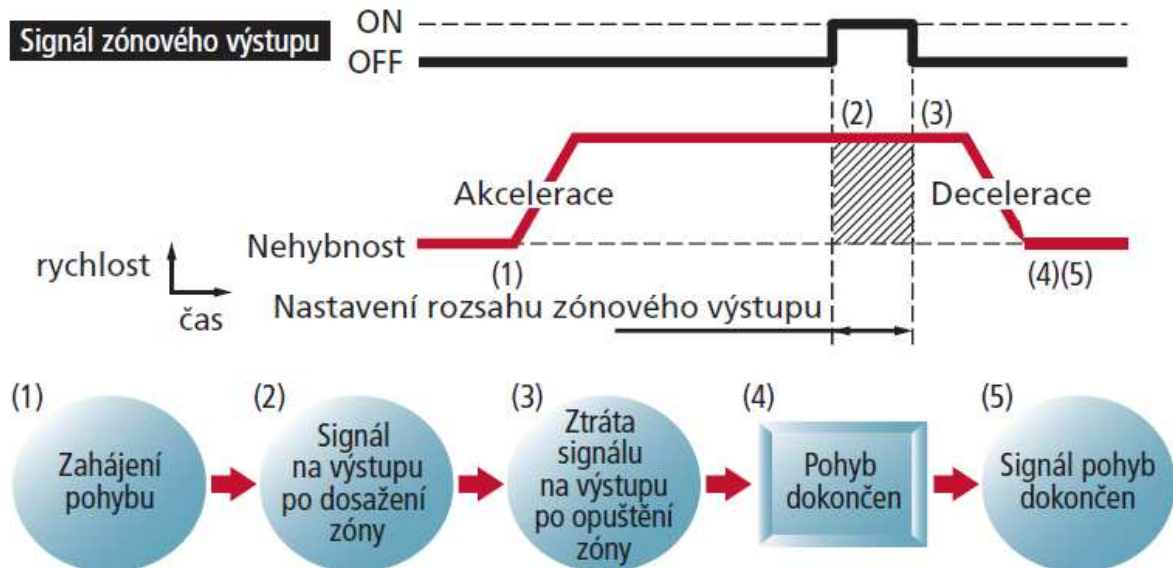
Tabulka dat polohy (nastaveno na teaching pendantu nebo použití PC softwaru)

Číslo polohy	Pozice (mm)	Rychlost (mm/s)	Akcelerace (G)	Decelerace (G)	Tlačná síla (%)	Umístění polohy (mm)
1	300	100	0,3	0,01	0	0,1
2	300	100	0,3	0,01	0	0,1

## 5. Zónový výstup / hlášení o průchodu definovanou zónou

Jakmile je specifická zóna nastavena, signál na výstupu hlásí (bez externích senzorů) průchod pohonu touto zónou. Výstupní signál umožňuje zkrátit dobu cyklu, signalizuje nebezpečný prostor a může být použit pro mnoho různých aplikací, čímž ušetříte čas, peníze a námahu při instalaci přídavných senzorů.

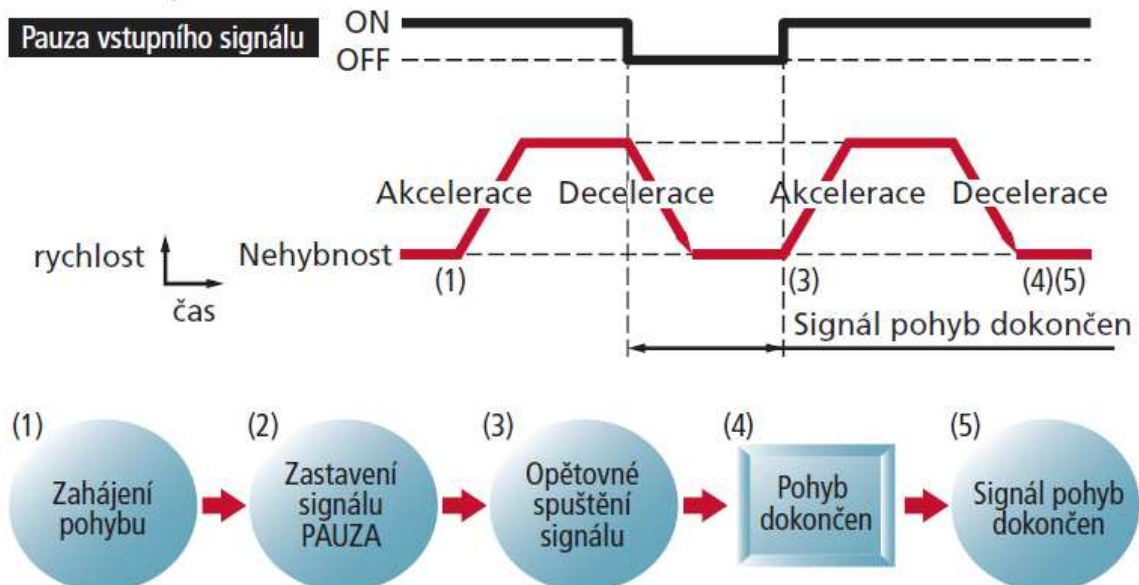
### Příklad operace



## 6. Zastavení během pohybu

Na rozdíl od pneumatických válců, jsou ROBO Cylindry schopny zastavit v jakémkoli místě během pohybu, což zabraňuje kolizi a zajišťuje větší bezpečnost pro obsluhu i zařízení.

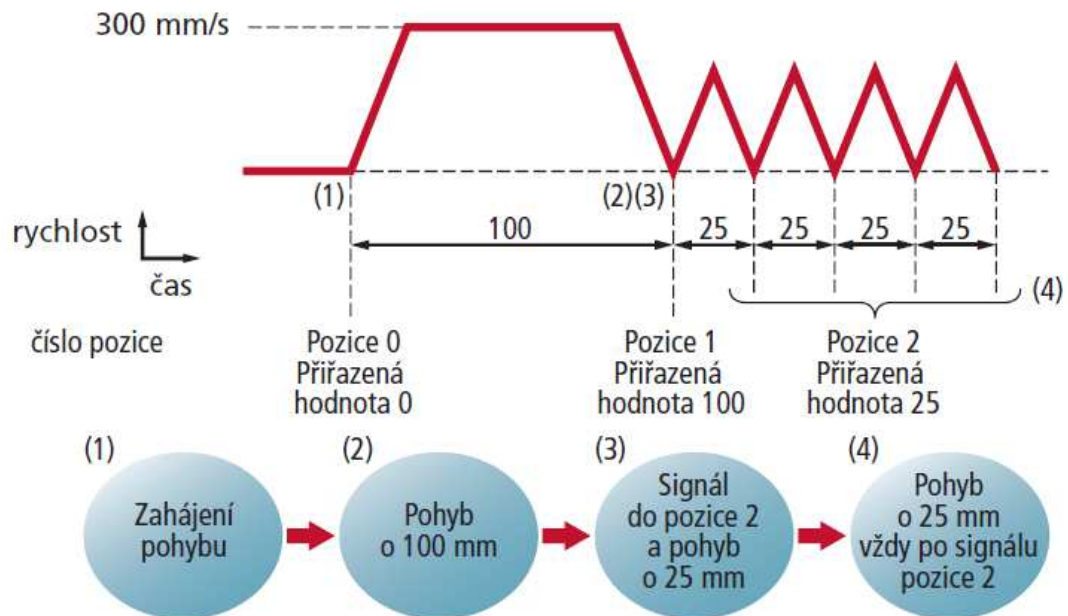
### Příklad operace



## 7. Pohyb po inkrementech

Při provádění kontinuálního pohybu s rovnoměrným krokem lze nastavit opakovaný pohyb pomocí dat pro jednotlivý pohyb. Tato funkce urychluje programování a redukuje počet použitých I/O.

### Příklad operace



Tabulka dat polohy (nastaveno na teaching pendant nebo použití PC softwaru)

Číslo polohy	Pozice (mm)	Rychlost (mm/s)	Akcelerace (G)	Decelerace (G)	Tlačná síla (%)	Umístění polohy (mm)
1	100	300	0,3	0,3	0	0,1
2	25	300	0,3	0,3	0	0,1